

Т.САТТОРОВ

ЗООЛОГИЯ

Китоби дарсӣ барои синфи

8



*Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон
тавсия кардааст*

Душанбе
«Шарқи озод»
2013

Сатторов Тоҳирҷон
 С34 ЗООЛОГИЯ. Китоби дарсӣ барои синфи 8-и муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, ш. Душанбе, КТН «Шарқи озод», с. 2013, 168 саҳ.

№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли таҳсил	Ҳолати китоб (баҳои китобдор)	
				аввали сол	охири сол
1					
2					
3					
4					
5					

Омӯзгорони муҳтарам!

Хоҳишмандем фикру мулоҳизаҳои худро оид ба мазмуни китоби мазкур ба нишони 734024, ш. Душанбе, кӯчаи Айни 45. Академияи таҳсилоти Тоҷикистон ирсол намоед.

ISBN 978-99947-40-41-3

© Сатторов Тоҳирҷон,
 2013

КИТОБРО ЧӢ ТАВР БОЯД ИСТИФОДА БУРД?

Китобе, ки шумо ба даст гирифтаед, оид ба олами ҳайвоноти дунё ва Тоҷикистон маълумот медиҳад. Дар аввали ҳар як гурӯҳи ҳайвонот тип ё синфи ба он мансуббуда тавсиф дода шудааст. Дар охири ҳар як тип ё синф савол ва супоришҳо пешниҳод шудаанд. Онҳо бо ранги сабз ■■■■■ ишора шудаанд. Ҳалли саволҳо ва иҷрои супоришҳо ба шумо имконият медиҳанд, ки маводи таълимиро хубтар ва дақиқтар аз худ намоед. Дар вақти омӯхтани параграфҳои алоҳида ба калимаҳое, ки бо ҳуруфи сиеҳ чоп шудаанд, диққат диҳед. Ба ин тариқа системаи узвҳои ҷудогонаи ҳайвонот, мафҳумҳои зоологӣ ва истилоҳҳо барои хубтару мустаҳкамтар дар хотир нигоҳ доштан ҷудо карда шудаанд. Дар вақти хондани матни китоб агар ба расм ишора шуда бошад, ҳатман ба он диққат дода, вайро бо мавзӯи хондаатон муқоиса намоед. Ин барои пурратар дарк кардан ва дар хотир нигоҳ доштан кӯмак мерасонад. Дар охири ҳар як мавзӯ барои такрор ва санҷиши дониш саволҳо ва супоришҳо пешниҳод шудаанд, ки онҳо бо ранги кабуд ■■■■■ ва ранги сурх ■■■■■ ифода ёфтаанд. Пас аз омӯхтани матн оид ба ҳар як тип ва синфи ҳайвонот шумо ба хулоса ва инкишофи таърихи олами ҳайвонот шинос мешавед. Хулосаи тип, гурӯҳ ё синф бо ранги зард ■■■■■ ифода шудаанд. Баробари пай дар пай омӯхтани мавзӯҳои китоб ин нақша такмил ёфта, боз мураккабтар мешавад. Он имконият медиҳад, ки масъалаи пайдошавии инкишофи гурӯҳҳои олами ҳайвонот аниқтар ва боз ҳам хубтар фаҳмида шавад. Дар форзатси китоб инкишофи олами ҳайвонот бо расмҳои рамзии намояндаҳои муҳимтарини синфҳо ва харитаи минтақаҳои зоогеографии хушкӣ ва об тасвир ёфтаанд.

Барои ба сохтори китоб хубтар шинос шудан ба мундариҷаи он диққат диҳед. Ин ба шумо имконият медиҳад, ки мавзӯи ба шумо лозимро тезтар ёбед ва бо тартиби муайяни ҷойгиршавии мавзӯҳо шинос шавед. Китобе, ки шумо мутолиа мекунед, аз китоби пештара тафовутӣ калон дорад. Ба воситаи ин китоб шумо натанҳо бо олами ҳайвоноти дунё шиносӣ пайдо мекунед, балки оид ба пайдоиш ва алоқамандии байни гурӯҳҳои ҳайвонот, олами ҳайвоноти Тоҷикистон ва хусусиятҳои онҳо маълумоти пурра мегирид. Китоб бо расмҳои рангаву зебои сохтор ва намудҳои гуногуни ҳайвонот оро дода шудааст.

Китобро озодаву тоза нигоҳ доред, варақҳояшро қат накунад ва дар байни саҳифаҳо қалам, дафтар ва ҳар гуна ашёро нагузоред, матни мавзӯҳо ва расмҳои онро эҳтиёт кунед, аз рӯйи расмҳо қалам накашед. Аз ин китоб минбаъд рафиқону ҳаммактабатон ва шояд додари хоҳарчаҳоятон истифода хоҳанд бурд.

Муаллиф

§1. Маълумоти умумӣ оид ба олами ҳайвоноти хордадор

Шумо дар синфи 7 ба олами ҳайвоноти бесутунмуҳра, гуногуншаклӣ, аломатҳои асосӣ, муҳит, ҷойи зист ва фарқи онҳо аз растаниҳо шинос шуда будед.

Олами ҳайвонот гуногунранг ва хеле ғанӣ мебошад. Дар замони ҳозира қариб 2 млн намуди гуногуни ҳайвонот ба мо маълум аст. Тамоми ҳайвоноти дунёро илми таснифот (систематика) ба як тартиб ё низоми муайян дохил мекунад, ки шумо аллакай оид ба таснифи олами ҳайвоноти дунё ва қоидаҳои вай маълумоти кофӣ доред.

Китоби мазкур омӯзиши олами ҳайвонотро фаро гирифта, оид ба гуногуншаклӣ, сохти бадан, зиндагӣ, муҳит ва ҷойи зист, пайдоиш ва алоқамандии байни гурӯҳҳо, аҳамият ва паҳншавии ҳайвоноти хордадори тамоми дунё ва Тоҷикистон маълумоти мушаххас медиҳад. Дар замони ҳозира дар тамоми дунё зиёда аз 46000 намуди хордадорон зиндагӣ мекунанд, ки 583 намуди онҳо дар Тоҷикистон мавҷуданд. Ҳайвоноти хордадор дар тамоми муҳитҳои зисти рӯйи замин (об, хушкӣ, қабати хок, ҳаво ва ғайра) васеъ паҳн шудаанд. Ҳамаи муҳитҳои зист аз рӯйи шароитҳои ҳаётии ба худ хос фарқ мекунанд ва онҳоро омилҳои муҳити зист меноманд. Ба паҳншавӣ ва зиндагии хордадорон омилҳои ғайризинда (ҳарорат, фишор, равшанӣ, намӣ, бод ва ғайра) ва зинда (ҳамаи мавҷудоти зинда) таъсир расонида метавонанд. Масалан, фаъолияти ҳаётии нештаршаклон, моҳиҳо, обхокиҳо ва ғайра ба муҳити оби вобастагӣ дорад. Хазандаҳо дар минтақаҳои гармтари рӯйи Замин паҳн шудаанд.

Табиати зинда низ ҳамчун омилҳои муҳити зист ба хордадорон таъсири худро расонида метавонад, ки ин дар муносибатҳои муҳталифи байни организмҳои гуногун ифода мешавад. Чунончи байни даранда ва зарғӯш, бумҳо ва хояндагон муносибатҳои вучуд доранд, ки ба робитаи хӯроқӣ мансуб мебошанд. Омилҳои, ки аз таъсири фаъолияти инсон ба вучуд меоянд низ гуногун мебошанд. Онҳо аз таъсири бевоситаи инсон ба хордадорон ба вучуд меоянд. Масалан, шикори босуръати паланги туронӣ дар Тоҷикистон ба тамоман нестшавии он дар тамоми ҳудуди ҷумҳурӣ оварда расонд. Инсон дар баробари нест кардани бешазор ва биёбон ба шароитҳои зиндагии ҳайвонот низ таъсир мерасонад ва ҳайвонот дар қитъаҳои азхудкардашуда зиндагӣ карда наметавонанд. Азхудкунии ҷойи зиндагӣ ва шикори ғайриқонунии морҳои заҳрнок дар ҷумҳурии мо ба камшавии куброи осиеимиёнагӣ, гурзаи осиеимиёнагӣ ва афъии регӣ расонд. Баъзе намудҳои муҳрадорон, масалан, морҳо, хояндагон зиндагии пинҳониро интихоб намудаанд. Аҳамияти хордадорон ҳам дар

табиат хеле калон аст. Парандагон ва дигар намудҳои муҳрадорон дар паҳншавии тухми растаниҳо нақши бузургеро иҷро мекунад. Эзросурхак ҳамчун "табиб"-и ҷангал растаниҳоро аз касалиҳои гуногун муҳофизат мекунад. Калмурғҳо ҷасадҳои ҳайвоноти мурдари хӯрда, табиатро тоза мекунад. Заминковакҳо дар баробари кофтани ғорчаҳои зеризаминии худ қобилияти ҳосилхезии хокро беҳтар карда, барои сабзиши растаниҳо шароит фароҳам меоваранд. Ҳайвоноти муҳрадор таркиби моддаҳои органикии хокро ғайи мекунад. Дар навбати худ растаниҳои сабз ҳаворо аз оксиген, ки барои фаъолияти ҳаётии муҳрадорони хушкигард зарур мебошад, бой мекунад. Растаниҳо ғизои аксарияти муҳрадорон (парандаҳо, ширхӯрон ва ғайра) ба шумор мераванд: растаниҳо- ҳайвоноти алафхӯр-даранда, ҳамин тавр робитаи хӯроки ба вучуд меояд. Ҳайвонот бе растаниҳо вучуд дошта наметавонанд. Ҳаёти растаниҳо низ ба фаъолияти зиндагии ҳайвонот вобаста мебошад.

Аҳамият ва зарари хордадорон дар ҳаёти инсон. Аз давраҳои қадим ҳайвоноти муҳрадор дар ҳаёти инсон аҳамияти калон доштанд. Аҷдоди дури мо ҳайвоноти ваҳшӣ, моҳиҳо, парандагон ва ширхӯронро медонистанд ва шикор мекарданд. Гӯшти онҳоро ҳамчун манбаи ғизо, пӯсташонро барои сару либос ва устухони онҳоро чун олотии шикору ашёи зиндагии истифода мебарданд. Аз пашми бадани ҳайвонот ресмон ва банд мебофтанд.

Одамони қадим аввалин бор сагро ром карда, ҳамчун ёвари худ дар шикор ва ҳифзи манзили худ кор мефармуданд.

Хордадорон дар самтҳои гуногуни фаъолияти хоҷагии инсон аҳамият доранд. Аз онҳо қисми зиёди маҳсулоти хӯрока ва саноатӣ (пашм, пӯст, рағван) гирифта мешавад. Ҳайвонот боз аз тарафи инсон чун воситаи нақлиёт, ҳифзкунӣ, варзиш, зебӣ ва ғайра истифода мешаванд. Хордадорон сарчашмаи асосӣ барои ба вучуд овардани зотҳои беҳтарини ҳайвоноти ҳонагӣ ба шумор мераванд. Дар солҳои охир рӯбоҳ, саги обӣ, қундузи обӣ, гавазнҳо ва дигар ҳайвоноти мӯйинадиҳандаи ёбӣ ҳонагӣ карда шудаанд. Ҳамчунин аз ҳайвоноти муҳрадор - моҳиҳо, обхокиҳо, ҳазандаҳо ва ширхӯрон маводи пурқимат барои соҳаи дорусозӣ гирифта мешавад.

Зикр намудан ҷои аст, ки дар байни хордадорон як қатор намудҳои ҳайвонот ба хоҷагии кишоварзӣ зарари калон мерасонанд. Ба инҳо намудҳои гуногуни хояндаҳо мисол шуда метавонанд, ки онҳо зараррасонҳои зироатпарварӣ ба шумор мераванд ва паҳнқунандагони касалиҳои гуногуни сирояткунанда (вабо, саратон, энсефалит (варами сар), бруселлез (буғумдари) ва ғайра) мебошанд. Бинобар ин, омӯхтани хусусиятҳои биологӣ ва экологӣ ва паҳншавии чунин ҳайвонҳо аҳамияти калони илмӣ ва иқтисодӣ дорад. Дар озмоишгоҳҳои илмӣ- тадқиқотӣ

қурбоққа, хукчаҳои баҳрӣ, харгӯш, сағ ва ғайра барои гузарондани таҷрибаҳои илмӣ истифода бурда мешаванд.

Шикори бераҳмонаи солҳои охир ҳайвоноти муҳрадори нодирро қариб нест кард. Бинобар ин, зарурати муҳофизати ҳайвоноти муҳрадор ба миён омад. Дар мамолики олам, аз ҷумла дар Тоҷикистон ҳам ба олами ҳайвонот ғамхории калон зоҳир мекунанд. Соли 1980 "Қонун оид ба муҳофизат ва истифодаи оқилонаи ҳайвонот", соли 1994 "Ҳифз ва истифодаи оқилонаи олами ҳайвонот", "Барномаи давлатии тарбия ва маърифати экологии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2019" қабул шуда буданд. Дар Тоҷикистон барои муҳофизат ва зиёд намудани саршумори ҳайвонҳои нодир ва нестшудаистода чораҳои ҷиддӣ андешида шудаанд. Чор мамнӯъгоҳ ("Ромит", "Дашти Ҷум", "Зоркӯл" ва "Бешаи палангон"), зиёда аз 13 парваришгоҳ (кӯруқхона) ва ду боғи миллий («Тоҷик» ва «Ширкент») ташкил карда шудаанд.

Бо пешниҳоди олимони бисёр намудҳои нодирҳои ҳайвонот ба назорати махсус гирифта шуданд. Масалан, шикор ва доштани кубро, гурза, афъии регӣ, тазарв, холгул, ҷейрон, морхӯр, паланг дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон манъ карда шуд.

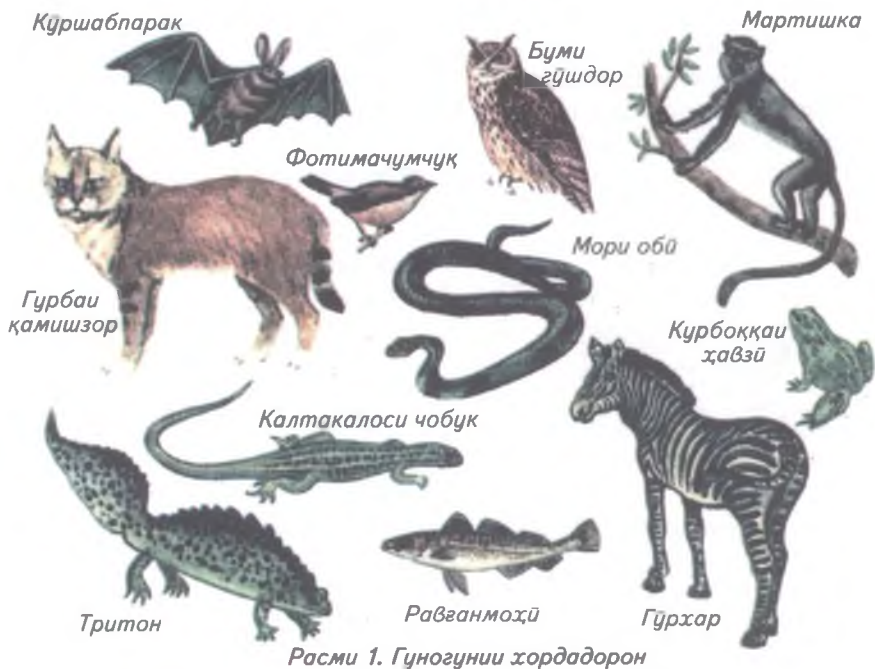
ТИПИ ХОРДАДОРОН

Ба хордадорон моҳиҳо, обхокиҳо (қурбоққа, ғук, тритонҳо), хазандаҳо (калтакалосҳо, морҳо, тимсоҳҳо ва сангпуштҳо), парандаҳо, ширхӯрон ва дигар ҳайвонот - ҳамагӣ зиёда аз 46 ҳазор намуд мансубанд. Хордадорон дар муҳитҳои гуногуни зист - об, рӯйи замин, ҳаво ва қабатҳои хок васеъ паҳн шудаанд. Онҳо ҳайвоноти олиташкили таносуби баданашон дутарафадоштаи сеқабата буда, ковокии дарунии тана доранд. Барои ҳамаи хордадорон ба дарозии баданашон мавҷуд будани меҳвари така ё ки хорда (дар ҳайвоноти дараҷаи паст), ё сутунмуҳра (дар ҳайвоноти дараҷаи олӣ) хос мебошад. Хорда аз бофтаи пайвандкунандаи чандир иборат буда, дар хордадорони сода то охири ҳаёташон боқӣ мемонад, лекин дар ҳайвоноти мураккаб ё ки олиташкил фақат дар давраи ҷанинӣ вучуд дорад ва дар давраи баъди ҷанинӣ ба сутунмуҳра табдил меёбад. Хордадорон дар ҳаёти инсон аҳамияти бағоят калон доранд.

Қариб ҳамаи намудҳои ҳайвоноти хонагӣ ва аҳамияти шикоридошта намояндаҳои типии хордадорон мебошанд (расми 1).

Супориш:

Ба расми 1, ки намояндаҳои хордадорон тасвир шудаанд, нигоҳ кунед. Муайян кунед, ки онҳо аз рӯйи намуди берунӣ бо кадом аломатҳо монандӣ ва тафовут доранд.



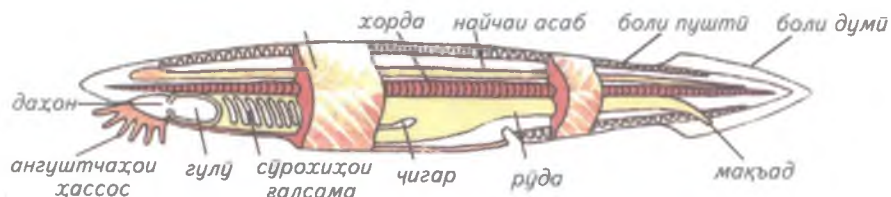
§2. ТАВСИФИ МУХТАСАРИ ТИПИ ХОРДАДОРОН

Хусусиятҳои хордадорон. Хордадорон аз дигар ҳайвонҳои пешгузашта, яъне бесутунмуҳраҳо аз рӯи доштани скелети дохилӣ фарқ мекунад. Дар тарафи тахтапушти онҳо, аз қисми сар то дум меҳвари саҳти чандир (хорда), ки аз ҳуҷайраҳои зиччаспида иборат аст, тӯл кашидааст. Вай мавқеи скелети даруниро дорад ва вазифаи узи тақиягоҳро иҷро мекунад. Номии типии низ аз ҳамин гирифта шудааст. Хорда дар хордадорони дараҷаи паст, масалан, дар нештаршакл то охири ҳаёти он боқӣ мемонад. Дар хордадорони дараҷаи олӣ хорда дар давраи инкишофи ҷанин дида мешавад, дар ҳайвоноти болиғ дар байни буғумҳои сутунмуҳра боқӣ мондааст. Бадани онҳо аз берун ба қисмҳо тақсим нашоудааст.

Системаи маркази асаби хордадорон дар шакли найчаи тоқӣ асаб аст, лекин он на дар тарафи шикам ба монанди бандпойҳо (буғумпойҳо) ва қирмҳои ҳалқагӣ, балки дар қисми тахтапушт дар болои хорда ҷойгир шудааст. Узи ҳозима аз найчаи рост ё қачшуда сохта шудааст. Дар ду тарафи гулӯ якҷанд ҷуфт суроҳии ғалсамаҳо ҷойгир шудаанд.

Суроҳии мақъад на дар охири дум, балки дар сарҳади дум кушода мешавад. Дум дар намоёндаҳои обӣ узи асосии ҳаракат ба шумор

меравад. Дар зертипи ҷанинхордадорон, ки зиндагии нишастагиро аз сар мегузаронанд, одатан дар давраи болиғӣ дум, найчаи асаб ва хордаи худро гум мекунанд. Дар хордадорон системаи гардиши хун низ ба вучуд омадааст. Аъзои асосии он - дил дар қисми шикам - дар зери узви ҳозима ҷойгир шудааст. Дар ҳайвонҳои пешгузашта - бандпойҳо (буғумпойҳо) ва нармбаданҳо дил дар тахтапушт ҷойгир аст. Системаи гардиши хуни хордадорон сарбаста мебошад (расми 2).



Расми 2. Сохти умумии хордадорон

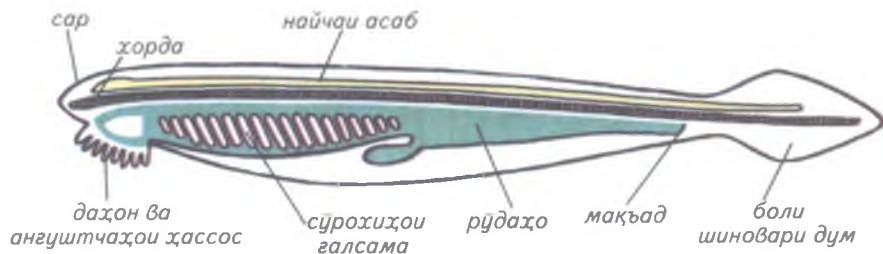
Типи хордадорон ба 3 зертип: (бекосаисарон, ҷанинхордадорон ё пардадорон ва косаисардорон ё ки сутунмуҳрадорон) тақсим мешаванд. Мо бо ҳар яки онҳо ба таври мушаххас шинос мешавем.

Зертипи бекосаисарон. Ба ин зертип фақат як синф, яъне синфи сархордадорон ё ки нештаршаклон мансуб аст. Онҳо дар баҳрҳои муътадил ва гармоб зиндагӣ мекунанд. Намояндаи асосии ин зертип нештаршакл ба шумор меравад, ки вай дар баҳри Сиёҳ зиндагӣ мекунад. Аз рӯйи намуди берунӣ нештаршакл ба моҳичаи хурд монанд аст (дарозияш то 6 - 8 см). Дар тахтапушти вай барқад боли пушти ҷойгир шудааст, ки ба қисми дум гузашта шакли нештар (лансета) - кордчаи ҷарроҳиро мегирад. Аз ин сабаб чунин ном гирифтааст (расми 3а).



Расми 3а. Сохти зоҳирии нештаршакл

Дар нештаршакл мағзи сар нест, аз ҳамин сабаб скелети косахонаи сар ба вучуд наомадааст. Бинобар ин онҳоро ба бекосаисарон мансуб медонанд. Скелети дарунӣ аз хорда иборат буда, дар болои он найчаи асаб ҷойгир шудааст. Системаи узвҳои ҳозима дар зери хорда ҷойгир аст. Қисми пеши рӯда (гулӯ) сӯрохиҳои бисёри ғалсама дорад. Гардиши хуни нештаршакл сарбаста аст ва аз ду раги хунгард - тахтапушту шикам



Расми 36. Сохти дохилии нештаршакл

ва рағҳои аз онҳо бароянда иборат аст. Нештаршаклон дил надоранд (расми 36). Хун тавассути кашишхӯрии рағҳои хунгузарони тахтапушт ва шикам ҳаракат мекунад. Вазифаи узви нафасгириро ғалсамаҳо иҷро мекунанд, ба воситаи онҳо оксигени дар об ҳалшударо нафас мекашад.

Нештаршаклон дар қаъри баҳр дар ҷойҳои на он қадар чуқури реги тоза дошта, қисми асосии танаи худро ба рег ғўтонида ва қисми пеши танаро, ки дар он даҳон ҷойгир шудааст, берун нигоҳ дошта зиндагӣ мекунанд. Ҳайвонҳои якҷуҷайрагӣ ва обсабзхоро меҳӯранд.

Системаи узвҳои ихроҷ ба ҳалқакирмҳо монанд аст. Мушакҳояш сода буда, ба шакли ду тасма дар атрофи хорда ҷойгир шудаанд.

Нештаршаклон ба равшании зиёд тоқат надоранд, аз ҳамин сабаб шабона фаъол мебошанд. Дар фасли баҳор, тобистон ва аввали тирамоҳ фардҳои болиғ баъди нишастии Офтоб ба об тухмхуҷайра ва нутфоро мепартоянд. Аз тухмхуҷайраи бордоршуда кирмина мебарояд ва баъди 3 моҳ ба ҳайвони болиғ табдил меёбад.

Миқдори фардҳои онҳо дар баъзе ҷойҳо хеле зиёд буда, то ба 300 фард дар 1 м² баробар мешавад. Дар баъзе мамлакатҳои назди баҳр ин ҳайвонхоро шикор мекунанд. Онҳоро ҳамчун хӯрок истифода мебаранд. Нештаршакл дар илм ҳамчун намуди мустақил дар охири асри XVIII маълум карда шуд. Онро дар баҳри Сиёҳ аввалин бор олим, зоолог Петр Симон Паллас ёфта, чун намуди нави нармбаданҳо қабул карда буд. Дар замони ҳозира 30 намуди нештаршаклон ба мо маълум аст. Ҳамаи онҳо ба зертипи бекосаисарон мансубанд. Омӯзиши ин ҳайвонҳо барои таҳқиқи пайдоиши тамоми хордадорон имконият пайдо мекунанд.

Зертипи чанинхордадорон ё ки пардадорон.

Дар қаъри баҳру уқёнусҳо ҳайвонҳои вомехӯранд, ки ба ҳалта ё кӯзаи дудаҳона шабоҳат доранд. Онҳо ба болои қисмҳои зерини обӣ нишаста, тӯда шуда зиндагӣ мекунанд. Ин ҳайвонҳо намояндаҳои чанинхордадорон мебошанд, ки танаи онҳо аз 2 - 3 мм то 40 - 50 см мерасад. Намояндаи асосии ин зертип ассидия аст (расми 4).

Танаи ассидия аз берун бо пардаи махсус бо номи туника, ки вазифаи муҳофизатӣ дорад, пӯшида шудааст. Номи дуҷуми зертип аз

ҳамин гирифта шудааст. Дар ассидия ва дигар ҷанинхордадорон хорда фақат дар давраи ҷанинӣ ба вучуд омадааст. Бинобар ин ҷанинхордадорон номида мешаванд. Аз рӯи сохти дохилӣ ассидия ба нештаршакл шабоҳат дорад. Дар қисми болоии тана сифони даҳонӣ ва дар поён сифони мақъадӣ ҷойгир шудааст. Сифони даҳонӣ ба ковокии гулӯ кушода мешавад. Фаъолияти ҳаётии ассидия чун нештаршакл ба



Расми 4. Сохти зоҳирии ассидия

гардиши об, ки аз сифони даҳонӣ дохил шуда, аз сифони мақъадӣ мебарояд, вобаста мебошад. Ковокии гулӯ вазифаи ҷамъ намудани хӯрок ва нафаскаширо иҷро мекунад. Дар девори ковокии гулӯ сӯрохиҳои ғалсама ҷойгир шудаанд, ки дар баробари бо об шуста шудани онҳо мубодилаи газҳо ба вучуд меояд. Гардиши хуни ассидия чун ҳайвонҳои бесутунмуҳра сарбаста нест. Дили найчашакли кӯтоҳ дорад, ки аз он ба сӯйи гулӯ ва ковокии тана рағҳои хунгузар равон мешаванд. Узви махсуси ихроҷ дида намешавад. Системаи асаб аз гиреҳҳо ва торҳои асаб иборат аст. Аксарияти ҷанинхордадорон хунсо (гермафродит) мебошанд. Яъне ҳар як фард ҳам наслдон ва ҳам тухмдон дорад, лекин маҳсули ҷанин дар як вақт пухта намерасад. Бинобар ин худбордоршавӣ ба вучуд намеояд. Роҳи ғадудҳои ҷинсӣ ба ковокии атриалӣ ва мақъад кушода мешавад. Аз тухми бордоршудаи ассидия кирминаи думдор мебарояд, ки аз ассидияи болиғ фарқ мекунад, яъне дар кирмина аломатҳои асосии хордадорон, хорда, найчаи асаб ва гулӯ дида мешавад. Кирмина тавассути дум якчанд вақт дар об шино карда, дум, хорда ва найчаи асабро гум мекунад ва ба зиндагии нишастагӣ мегузарад. Бисёр намудҳои пардадорон бо роҳи ғайриҷинсӣ тавассути муғҷабандӣ афзоиш мекунанд. Ҷанинхордадорон дар омӯзиши муносибатҳои авлодии хордадорон аҳамияти калони илмӣ доранд.

Зертипи косаисардорон ё ки муҳрадорон. Ин зертип ҳамаи ҳайвонҳои сӯроҳӣ, ки сутунмуҳра ва скелети косахонаи сар доранд, дар бар мегирад. Дар онҳо найчаи асаб ба мағзи сар ва ҳароммағз табдил меёбад. Дар косаисардорон аъзои ҳиссиёт сохти мураккабтар дорад. Бар хилофи бекосаисарон дар ин ҳайвонот дил ба вучуд меояд, ки хунро дар зарфҳои хунгузари сарбаста ба ҳаракат медарорад. Аксарияти сутунмуҳрадорон болҳо ва пойҳои ҷуфт доранд. Ба ин ҳайвонҳо серҳаракатӣ ва тарзи зиндагии фаъол хос мебошад. Тавассути ғалсама ва шуш нафас мегиранд. Дар замони ҳозира зиёда аз 45 ҳазор намуди косаисардорон ба қайд гирифта шудаанд. Зертипи косаисардорон ба ду

гурӯҳ тақсим мешаванд: бечӯгон (даҳонгирдон) ва ҷоғдорон, ки моҳиҳо, обхокиҳо, хазандаҳо, парандаҳо ва ширхӯронро дар бар мегирад.

1. Ба типии хордадорон кадом ҳайвонҳо мансубанд?
2. Хорда чист ва кадом вазифаро иҷро мекунад?
3. Ҳайвоноти бекосаисарон аз муҳрадорон чӣ фарқ доранд?
4. Барои чӣ бекосаисарон, ҷанинхордадорон ва сутунмуҳрадорон ба як тип дохил карда мешаванд?
5. Чаро баъзе сархордадоронро нештаршаклон меноманд?
6. Кадоме аз зеритипҳои хордадорон ба ҳайвонҳои бесутунмуҳра наздик мебошанд?
7. Аломатҳои асосии ҷанинхордадоронро номбар карда метавонед?

Дар дафтаратон типии хордадоронро тасниф карда, ҷадвали зеринро тартиб диҳед:

Ҷадвалро хонапурии кунед:

Типии хордадорон

Номгуӣи зеритипҳо	Синфҳо ва хусусиятҳои онҳо	Намояндаи асосӣ

Дар ёд нигоҳ доред:

Ба типии хордадорон ҳайвонҳои олиташкил ва таносубии дутарафаи тана дошта мансуб мебошанд. Хорда ҳамчун узви эластиии таъа дар аксарият фақат дар давраи ҷанинӣ ба вуҷуд меояд. Системаи марказии асаб дар тахтапушт дар болои хорда ҷойгир аст. Системаи гардиши хуни сарбаста доранд. Дил дар тарафи чапи қисми пеши тана ҷойгир шудааст. Нештаршаклон дил надоранд. Хордадорони обӣ тавассути ғалсама нафас мегиранд.

Оё шумо медонед?...

Дар охири асри XVIII дар яке аз сафарҳои худ академики петербургӣ, миллаташ немис Петр Симон Паллас дар ҷойи на он қадар ҷуқури Баҳри Сиёҳ ҳайвонҳоеро дарёфт намуд, ки ба моҳичаҳои майда монанд буданд. Ин ҳайвонҳои аҷиб шаклан ба кордчаи ҷарроҳӣ (лансет) монанд буданд. Бинобар ин, номи ин ҳайвон лансетник, ё ки нештаршакл номида шуд. Баъди 60 соли кашфи нештаршакл олими намоёни рус Александр Онуфриевич Ковалевский инкишофи ҷанини ҳайвонҳоро омӯхта, маълум мекунад, ки нештаршакл дар байни ҳайвоноти бесутунмуҳра ва сутунмуҳрадор мавқеи мобайнро ишғол мекунад. Ин ҳолатро инчунин дар нештаршакл мавҷуд будани скелети тири асосии бадан хорда, ки дар

тамоми ҳайвонҳои сутунмуҳрадор дар вақти инкишофи ҷанин ба вучуд меояд ва дар баъзе намояндаҳо, масалан, дар тосмоҳиҳо то охири умрашон боқӣ мемонад, исбот мекунад.

Бар асари тадқиқоти олим А.О. Ковалевский нештаршакл ҳамчун яке аз ҳайвонҳои васеъпаҳншуда ва хеле хуб омӯхташуда маълум шуд. Бинобар он, вай то айни замон диққати тамоми олимон - биологоҳо ва файласуфонро ба худ ҷалб мекунад. Чунончи, омӯзиши нештаршаклон барои аниқтар муайян кардани пайдоиши муҳрадорон аҳамияти калон дорад. Ҳарчанд нештаршаклонро ба муҳрадорон дохил кардан мумкин набошад ҳам, вале онҳо нисбати дигар ҳайвонҳои мавҷудбуда, ба авлоди хеле қадими муҳрадорон наздиктар мебошанд.

БЕҶОҶОН. СИНФИ ДАҲОНГИРДОН

Ба ин синф гурӯҳи хурд ва содаи сутунмуҳрадорони муосир мансубанд. Зиеда аз 40 намуди онҳо ба қайд гирифта шудаанд. Дар обҳои уқёнусҳои Ҳинд, Ором ва Атлантика паҳн шудаанд. Танаи дарозрӯяи мормонанд доранд. Дарозии тана аз 40 см то ба 1 м мерасад. Аз рӯйи сохтори бадан ва пайдоиш ба моҳиҳо наздик мебошанд. Пӯсти бадани даҳонгирдон луч аст ва бо моддаи ғализ пӯшида шудааст. Скелети даҳонгирдон тағоякӣ буда, хорда то охири умрашон боқӣ мемонад. Дастгоҳи ҷоғ инкишоф наёфтааст. Даҳони гирд ва шакли қифи маккандаро доранд (расми 5).



Расми 5. Намуди зоҳирии минога ва миксина

Номи гурӯҳ ва синф аз ҳамин ҷост. Дар даҳони гирду қифшакл дандонҳои шохӣ ва забони боқувват ҷойгир шудаанд (расми 6). Дар ду тарафи паҳлӯи сар яктогӣ чашми сустинкишофёфта ва бо парда пӯшидашуда ҷойгир шудаанд. Аз қисми пеши сар дар мобайни сар якто сӯроҳии бинӣ дида мешавад. Дар аксарияти намудҳояшон боли дум ва пушт ба вучуд омадааст. Дар ду тарафи паҳлӯи сар аз қафои чашм як қатор (7-14) сӯроҳиҳои ғалсама ҷойгир шудаанд. Тавассути ин ғалсамаҳо онҳо нафас мегиранд. Дили духонагӣ ва як доираи гардиши хуни сарбаста

доранд. Бо роҳи ҷинсӣ афзоиш мекунад. Тухми бордоршударо дар об мегузоранд ва аз он кирминаи регнишин мебарояд. Даҳонгирдон тавассути дандонҳои шохини худ танай моҳихоро сӯроҳ карда, ба танай моҳӣ дохил мешаванд ва хуну ғушти онҳоро меҳӯранд. Дар об нағз шино мекунад, лекин қисми зиёди ҳаёти худро дар қаъри рег ғута зада мегузаронанд. Аксарияти даҳонгирдон муфтхӯр (паразит) ва даранда мебошанд. Синфи даҳонгирдон ба ду қатор - миксинаҳо ва миногаҳо тақсим мешавад.

Қатори миксинаҳо. Ин ҳайвонҳо бо сохтори нисбатан содатар ба вучуд омадаанд. Бо роҳи муфтхӯрӣ зиндагӣ мекунад. Бинобар ин чашм ва ғалсамаҳояшон нағз инкишоф наёфтааст. Ин барои ба танай моҳӣ дохил намудани қисми сар мусоидат мекунад. Миксинаҳо моҳихоӣ мурдаро низ меҳӯранд. Ба моҳидорӣ қисман зарар мерасонанд.

Қатори миногаҳо. Нисбат ба миксинаҳо мураккабтар сохта шудаанд ва фаъолон зиндагӣ мекунад. Миногаҳо низ ба танай моҳихо часпида хун ва ғушти онҳоро меҳӯранд. Аксарияти намудҳои миногаҳо дар баҳрҳои уқёнуси Атлантика зиндагӣ мекунад ва барои афзоиш ба дарёҳо шино карда мераванд. Миногаи сибирӣ ва дарёӣ тамоми умр дар дарёҳо зиндагӣ мекунад. Миногаҳо аз миксинаҳо аз рӯи афзоишашон фарқ мекунад. Яъне инкишофи тухми минога якчанд давраро аз сар мегузаронад. Аз тухми бордоршудаи онҳо кирмина мебарояд, ки ба миногаи болиғ тамоман монанд нест. Бинобар ин, дар асри гузашта кирминаи миногаро, ки ба нештаршакл монанд аст, чун намуди мустақил қабул карда буданд. Баъди якчанд сол кирмина ба миногаи болиғ табдил меёбад. Ғушти миногаи дарёӣ ва каспийӣ ба сифати хӯрок истифода бурда мешавад. Даҳонгирдон дар қаламрави Тоҷикистон дучор намешаванд.



Расми 6. Сохти даҳони минога.

1. Даҳонгирдон ба кадом синфи ҳайвонҳои сутунмуҳрадор наздик мебошанд?
2. Дар асоси кадом аломатҳо ба ин ҳайвонҳо номи бечоғон ва даҳонгирдон дода шудааст?
3. Барои чӣ даҳонгирдонро ҳайвоноти муфтхӯр меноманд?
4. Миногаҳо аз миксинаҳо аз рӯи кадом аломатҳояшон фарқ мекунад?
5. Кирминаи минога ба кадом ҳайвон шабоҳат дорад?

Дар ёд нигоҳ доред:

Даҳонгирдон дар муҳити обӣ зиндагӣ мекунад. Скелеташон аз тағояк ва хорда иборат аст. Ҷоғ надоранд, даҳонашон чун қиф гирд аст. Дили духонагӣ доранд, тавассути ғалсама нафас мегиранд. Гардиши хунашон сарбаста аст. Муфтхӯр буда, болҳои пушт ва дум доранд.

ҶОҒДОРОН. СИНФИ МОҲИҶО

Моҳиҷо чунин ҳайвоноти сутунмуҳрадоранд, ки ба ҳаёти обӣ дар дарёю обанборҳои шириноб ва оби баҳрҳо (шӯр) мутобиқ шудаанд. Дар онҳо то охири ҳаёташон ғалсамаҳо ҳамчун узви нафасгирӣ боқӣ мемонанд. Ҷоғҳои ҳаракаткунанда ва боқувват доранд. Скелеташон саҳт буда, аз бофтаи устухон, тағояк ва қисман устухону тағояк иборат аст. Дили духонагӣ ва як доираи гардиши хун доранд. Танаашон бо пулакчаҳо пӯшида шудааст. Болҳои шиновариӣ ҷуфт ва тоқ доранд. Моҳиҷо ҷудочинса мебошанд, бордоршавии тухмашон дар об мегузарад. Намудҳои зиндазоя низ доранд. Дар замони ҳозира зиёда аз 25 ҳазор намуди гуногуни моҳиҷо дар обҳои рӯйи замин васеъ паҳн шудаанд. Моҳиҷо 500млн сол қабл аз ин дар оби ширин ба вуҷуд омадаанд ва ба оби шӯри баҳру уқёнусҳо гузаштанд. Дар кӯлу дарёҳои Тоҷикистон 81 намуди моҳиҷо зиндагӣ мекунад, ки ба 16 оила мансубанд.

§3. Муҳити зист ва сохти зоҳирии моҳиҷо

Муҳити зисти моҳиҷо хеле васеъ ва гуногун мебошад. Вобаста ба муҳити зист ва омилҳои гуногунтаъсири он моҳиҷо гуногунхел мешаванд. Дар баҳр ва уқёнусҳо аз ҳама бештар белугаҳо, тосмоҳиҷо, камбалаҳо, равғанмоҳиҷо, шӯрмоҳиҷо ва амсоли инҳо зиндагӣ мекунад. Бисёр намуди моҳиҷо ба зиндагии қаъри баҳрӣ мутобиқ шудаанд. Бадани ин моҳиҷо одатан паҳн буда, пулакчаҳои тана надоранд, рангашон тирагун аст ва болҳои шиновариашон тағйир ёфтааст.

Баъзе намуди моҳиҷо растаниҳоро меҳӯранд ва дар байни растаниҳо паноҳ шуда, худро аз душман муҳофизат мекунад. Дар дарёҳои кӯҳии Тоҷикистон, ки оби хунук ва тозаю шаффоф доранд, бештар гулмоҳӣ, ширмоҳӣ, лаққамоҳӣ, капур ва зағорамоҳӣ зиндагӣ мекунад.

Танаи моҳиҷо дукмонанд ва шоро мебошад, ки ба муҳити об мувофиқ аст. Қисми пеши тана борик, миёна ғафстар буда, дар қисми дум борик шуда меравад, ки ин шакли тана муқовимати обро дар вақти ҳаракат кардан кам мекунад. Тана ба қисми сар, тана ва дум ҷудо

мешавад, ки бо ҳамдигар ба таври яклухт пайваст шудаанд. Дар қисми нӯгтезшудаи пеши сар даҳон ҷойгир шудааст (расми 7).



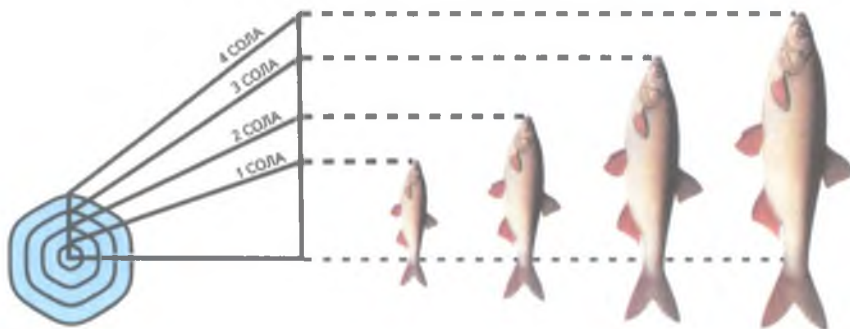
Расми 7. Сохти берунии аломоҳӣ (окун)

Дар қисми болотари сар як ҷуфт сӯроҳии бинӣ аён аст, ки ба узви шомма алоқа дорад. Дар ду паҳлуи сар як ҷуфт чашми калон ҷой гирифтаанд, ки тавассути онҳо моҳиҳо ашёи дар наздик ҷойгирбударо ба осонӣ дарк мекунанд.

Ҳамаи моҳиҳо болҳои шиноварӣ доранд ва онҳо гуногунанд. Ҳангоми шинокунии аҳамият ва мавқеи муҳим доранд. Ҳар як боли шиноварӣ аз пардаи нозуки пӯст иборат аст, ки онро дар байн устухонҳои сихмонанд рост нигоҳ медоранд. Ҳангоми васеътар ҷой иваз кардани устухонҳои сихмонанд пӯсти байни онҳо таранг кашида шуда, сатҳи боли шиноварӣ васеъ мешавад. Боли тахтапушти моҳиҳо шаклан ва миқдоран вобаста ба намуди моҳиҳо гуногун мешавад. Дар нӯги дум боли шиновари дупарраи дум ва дар қисми поёнаш боли шиновари назди мақъад ҷой гирифтааст. Ҳамаи ин болҳои номбурда болҳои шиновари тоқанд. Моҳиҳо инчунин болҳои шиновари ҷуфт ҳам доранд. Болҳои шиновари ҷуфти сарисинагӣ (пойҳои ҷуфти пеш) дар зери тана ҷойгир шудаанд. Ҳангоми ба пеш ҳаракат кардан боли шиноварӣ нақши асосиро мебозад. Тавассути болҳои шиновари ҷуфт моҳиҳо ба тарафи чапу рост мегарданд, ба поён ё ки боло мебароянд, ба пеш оҳиста - оҳиста ҳаракат мекунанд ва мувозинатро нигоҳ медоранд. Болҳои шиновари тахтапушт ва мақъад ҳангоми ба пеш ҳаракат кардан ва ё ба як тараф гаштан ба моҳиҳо ҳолати устуворӣ мебахшанд. Танаи моҳиҳо одатан бо пулакчаҳои устухонӣ пӯшида шудаанд.

Тарафи пеши ҳар як пулакча ба болои пулакчаи дигар фуру ҳобидааст. Чунин пӯшиши пӯст моҳиро аз таъсири механикӣ нигоҳ

медорад ва ба ҳар ҳаракати моҳӣ монеъ намешавад. Баробари калоншавии моҳӣ пулакчаҳо низ ҳаҷман калон мешаванд ва аз рӯйи ҳалқаҳои дар пулакча ҳосилшуда синну соли моҳиро муайян кардан мумкин аст (расми 8).



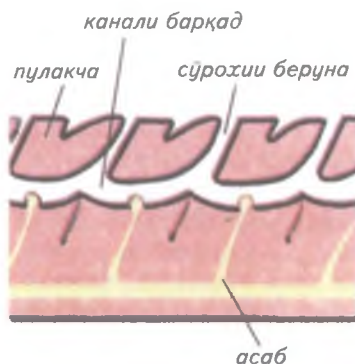
Расми 8. Муайян кардани синну соли моҳӣ аз рӯйи ҳалқаҳои пулакча.

Рӯйи пулакчаҳоро қабати луобӣ пӯшонидааст, ки онро ғадудҳои пӯстӣ хориҷ мекунанд. Қабати луоб соишхӯрии танаи моҳиро бо об кам карда, инчунин аз бактерияҳои касалиовар муҳофизат мекунад.

Ранги танаи моҳиҳо гуногун мешавад, яъне ба муҳити атроф зич вобастагӣ дорад. Масалан, моҳиҳое, ки дар байни растаниҳои обӣ зиндагӣ мекунанд (шӯртанмоҳӣ, зағорамоҳӣ, аломоҳӣ) одатан тахтапушти сиёҳтобу сабзтоб, паҳлуи ранги равшан бо доғҳои сиёҳӣ дароз ва шиками зарди равшан доранд. Моҳиҳое, ки дар ҷойи чуқурии об зиндагӣ мекунанд, тахтапушти тираанг ва қисми шиками сафед доранд.

Моҳиҳое, ки дар қабати болоии об зиндагӣ мекунанд, одатан ранги нуқрагунӣ кушод доранд. Моҳиҳое, ки ба ҷойи кушод шино карда мераванд, баъди якчанд рӯз рангашон равшантар мешавад. Моҳиҳо садоро шунида метавонанд. Узви сомеа дар дохили косахонаи сари онҳо ҷойгир шудааст.

Олимон исбот кардаанд, ки моҳиҳо аз худ садоҳои махсус мебароранд, ки инсон онро бе асбобҳои махсус шунида наметавонад. Аз худ ҷудо кардани овозҳои махсус дар ҳаёти моҳиҳо аҳамияти калон дорад. Дар даҳон ва ҳатто дар танаи моҳиҳо гурӯҳи хуҷайраҳои лаззат ва шомма ҷойгир шудаанд. Дар қисми лабҳои баъзе моҳиҳо (зағорамоҳӣ) мӯйлабҳо мавҷуданд, ки вазифаи бӯйҳискуниро иҷро мекунанд.



Расми 9. Сохти узви хати паҳлӯ.

Дар ду паҳлуи танаи моҳиҳо аз сар то ба дум дар як хати рост сӯроҳчаҳое ҷойгир шудаанд, ки онҳоро узви хати паҳлӯӣ меноманд (расми 9).

Дар дохили ин сӯроҳчаҳо ҳуҷайраҳои асаб ҷойгир шудаанд, ки онҳо бо риштаҳои асаби зери пӯст алоқа доранд. Тавассути хати паҳлӯӣ моҳиҳо самту чуқурии об ва ҳатто мавҷудияти ҷисмҳои гирду атрофро эҳсос карда метавонанд.

Дар назди аквариум нишаста, ба моҳии ҳаракаткунанда бодикқат нигоҳ кунед. Ҳаракати ғалсама ва болҳоро мушоҳида кунед. Болҳои ҷуфт ва тоқи онҳоро ёбед ва вазифаи онҳоро муайян кунед. Расми моҳии мушоҳидакардаатонро ба дафтаратон кашида, узвҳои онро нишон диҳед.

1. Дар кадом обанборҳо моҳиҳо зиндагӣ мекунанд?
2. Моҳиҳо барои зиндагии обӣ кадом мутобикатҳо пайдо намудаанд?
3. Дар моҳиҳо кадом болҳои шиноварӣ ба вучуд омадаанд ва онҳо кадом вазифаҳоро иҷро мекунанд?
4. Тавассути кадом узвҳо моҳиҳо дар муҳити обӣ мавҷеи худро муайян мекунанд?
5. Хусусияти рӯйпӯши пӯсти моҳӣ чӣ гуна аст?
6. Барои чӣ ранги танаи моҳиҳо гуногун мешавад?

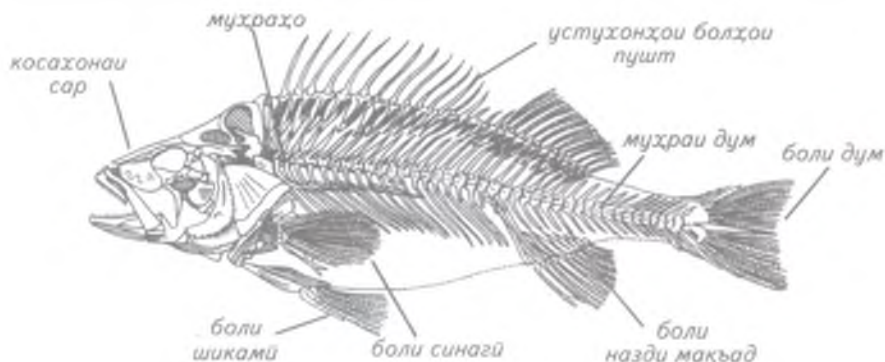
Якто пулакчаи моҳиро гирифта онро тоза шӯед ва дар зери пурбин бинед. Чиро мушоҳида намудед? Ба дафтаратон нависед.

§4. СКЕЛЕТ, МУШАКҲО ВА СИСТЕМАИ АСАБИ МОҲИҲО

Скелети моҳиҳо аз миқдори зиёди устухонҳо иборат аст. Асоси онро сутунмуҳра, ки ба дарозии моҳӣ аз сар то қисми дум тӯл кашидааст, ташкил мекунад. Сутунмуҳра аз устухонҳои алоҳида - муҳраҳо, ки шохчаи болоӣ ва поёӣ доранд, иборат аст.

Ҳар як муҳра аз тана ва камонаки болоӣ, ки бо шохчаи дарозии болоӣ ба охир мерасанд, ташақкул ёфтааст. Маҷмӯи камонаҳои болоӣ найчаи сутунмуҳраро ҳосил мекунанд, ки дар он ҳароммағз ҷойгир шудааст. Аз камонаҳои поёнии муҳраҳои тана ба паҳлу устухончаҳое сабзидаанд, ки ба онҳо қабурғаҳо пайваст мешаванд ва онҳо узвҳои дохилиро муҳофизат мекунанд (расми 10б). Муҳраҳои дум қабурға надоранд ва ҳар кадоми онҳо ба камонаки поён, ки бо шохчаи поёӣ тамои мешавад, таъмин аст. Дар байни танаи муҳраҳо боқимондаи хорда мавҷуд аст. Дар баъзе моҳиҳо (белуга, тосмоҳӣ) хорда на танҳо дар давраи ҷанининашон, балки то охири умрашон боқӣ мемонад. Сутунмуҳра дар

қисми пеши бадан бо скелети сар беҳаракат пайваст шудааст. Скелети косахонаи сар аз устухони косахонаи мағзи сар, устухонҳои ҷоғ, нимдоираҳои ғалсама ва сарпӯши ғалсамаҳо иборат аст (расми 10а).

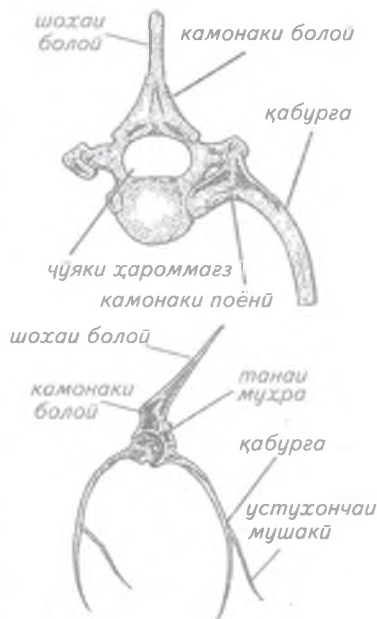


Расми 10а. Сохти скелети моҳӣ.

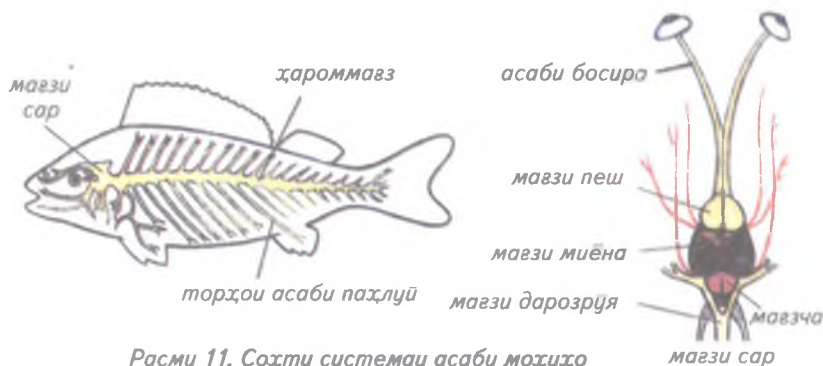
Болҳои шиновариҳои моҳӣҳо низ скелет доранд ва онҳо аз якчанд устухончаи ҷубчашакл таркиб ёфтаанд. Боли шиновариҳои ҷуфти синагӣ бо сутунмуҳра тавассути устухони чанбари китф пайваст шудааст. Скелет дар моҳӣҳо вазифаҳои узви таъғоғ ва муҳофизати узвҳои даруниро иҷро мекунад.

Мушакҳо. Ба дарозии қадӣ сутунмуҳраи моҳӣҳо дар ду тарафи тана мушаки паҳни тасмашакл ҷойгир шудааст, ки аз буғумҳои зиёд иборат аст. Дар байни буғумҳо пардаи бофтаи пайвандкунанда мавҷуд аст. Дар қисми сар ва болҳои шиновариҳои мушакҳои ҷудогона ҷойгир шудаанд, ки ҷоғҳо, сарпӯши ғалсама ва болҳои шиновариҳо ба ҳаракат меоранд. Мушакҳои аз ҳама боқувват мушакҳои тахтапушт ва дум ба ҳисоб мераванд.

Системаи асаб. Системаи асаби моҳӣҳо аз мағзи сар ва ҳароммағз иборат аст, ки аз он ба тарафи рост ва чап торҳои асаб мебароянд. Мағзи сар дар косахонаи сар ҷойгир буда, ба 5 қисм ҷудо мешавад: мағзи пеш, миёна, мобайнӣ, мағзча ва мағзи дарозрӯя (расми 11). Мағзи дарозрӯя, ки бо ҳароммағз тадриҷан пайваста шудааст, ба монанди банди



Расми 10б. Сохти скелети муҳраҳо.



Расми 11. Сохти системаи асаби моҳиҳо

сафеди дароз дар дохили ҷӯяки сутунмуҳраи аз ҳисоби камонаки болоии сутунмуҳра ҳосилшуда ҷойгир мебошад. Торҳои зиёди асаб, мағзи сар ва ҳароммағзро бо узвҳои тана мепайвандад.

Дар рафтори моҳиҳо ғариза ё рефлексҳои ғайришартӣ ва шартӣ фаъолият доранд. Масалан, ба моҳичаҳои дар аквариум буда лӯндаи хурди хӯрокро партоем, моҳичаҳо ба тезӣ ба гирди хӯрок ҷамъ мешаванд. Агар ба болои об ягон ҷисми бегонаро партоем, онҳо бо тезӣ ба ҳар тараф мегурезанд.

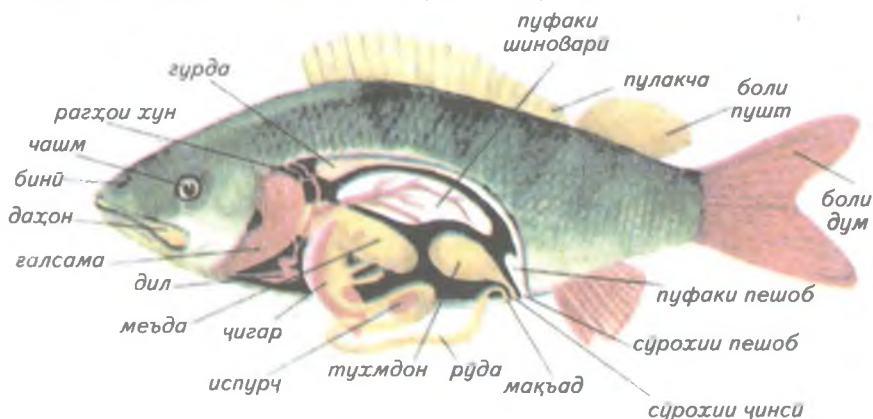
Дар моҳиҳо боз рефлекси муайян кардани мавқеи худ ва рефлекси муҳофизатӣ ба вуҷуд омадаанд, ки ба рефлекси модарзодӣ мансубанд. Ин рефлекс бозтоб ба иборати дигар рефлекси ғайришартӣ номида мешавад. Ба ин рефлексҳо рефлексҳои муҳофизатӣ, ҳарбу зарбӣ, хӯроқӣ, кӯчбандӣ мансубанд. Дар ҳамаи ҳайвонҳое, ки ба як намуд хосанд, рефлексҳои ғайришартӣ як хел ба вуҷуд меоянд. Рефлексҳои дар давоми ҳаётгузарони моҳиҳо бавуҷудомадаро рефлекси шартӣ меноманд ва онҳоро ба туфайли барангезандаҳои гуногун (хӯрок, садои зангӯлача, ҷӯбчаи ба об партофта ва ғайра) ба вуҷуд овардан мумкин аст. Рефлексҳои шартӣ доимӣ нестанд. Онҳо дар натиҷаи аҳамияташонро гум кардани ин ё он барангезанда метавонанд нест шаванд. Рефлексҳои шартӣ хосияти фардӣ доранд, яъне дар як гуруҳ фардҳо як намуди рефлексҳо, дар дигарашон бошад, рефлексҳои дигар ба вуҷуд меоянд.

1. Скелети моҳиҳо аз скелети нештаршакл бо чӣ фарқ мекунанд?
2. Скелети моҳиҳо ба чанд қисм ҷудо мешавад?
3. Сутунмуҳра чӣ хел сохт дорад?
4. Системаи асаби моҳиҳоро шарҳ диҳед?
5. Рефлексҳои шартӣ ва ғайришартӣ дар ҳаёти моҳиҳо чӣ аҳамият доранд?
6. Мушакҳои моҳиҳо чӣ хел сохт дорад?

Скелети моҳиро дар рӯи миз гузored. Дар он устухонҳои нимдоираи ғалсама, муҳраҳои дум ва танаро ёбед, фарқи онҳоро мушоҳида карда, ба дафтаратон қайд кунед.

§5. СИСТЕМА ВА УЗВҲОИ КОВОКИИ ТАНАИ МОҲИҶО. Мубодилаи моддаҳо

Система ва узвҳои ковокии танаи моҳиҷо. Ҳангоми чок кардани танаи аломоҳӣ, зағорамоҳӣ ва ё дигар моҳиҷо ковокии калони тана ба чашм аён мешавад, ки дар он узвҳои ҳозима, гардиши хун, ихроҷ ва афзоиш ҷойгир шудаанд. Узви нафасгирии обӣ - ғалсамаҳо дар зерӣ сарпӯши ғалсама ҷойгир мебошад (расми 12).



Расми 12. Сохти узвҳои дарунии моҳиҷо. Аломоҳӣ.

Системаи ҳозима. Моҳиҷо растаниҳои обӣ, кирмҳо ва кирминаи ҳашаротро истеъмол мекунанд. Аксарияти онҳо даранда мебошанд ва дандонҳо доранд. Туъмаи худро ба даҳон гирифта тавассути дандонҳояшон нигоҳ медоранд. Туъма аз ковокии даҳон ба гулӯ ва аз он ба сурхӯда, баъд ба меъдаи калонҳаҷм меравад.

Аксарияти моҳиҷо (аломоҳӣ, дарёӣ, зағорамоҳӣ, ширмоҳӣ ва ғайра) ҳуҷраҳои худро яклуфт фуру мебаранд ва аз ҳамин сабаб меъдаи онҳо хусусияти васеъшавӣ дорад. Дар меъда ҳуҷра аз таъсири луоби ғадуди девори меъда қисман ҳазм мешавад. Баъдтар ҳуҷраҳои қисман ҳазмшуда ба рӯдаи бориқ мегузарад ва пурра ҳазм мешавад.

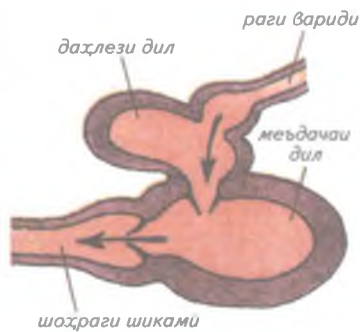
Ба қисми аввали рӯдаи бориқ, одатан, маҷрои чигар ва талҳадон, ки дар назди меъда ва ғадуди зерӣ меъда ҷойгиранд, роҳ доранд. Дар рӯдаи

лағжида ба берун барояд. Аз обе, ки ғалсамаро мешӯяд, ба хун гази оксиген дохил мешавад ва аз хун ба об гази дуоксиди карбон хориҷ карда мешавад.

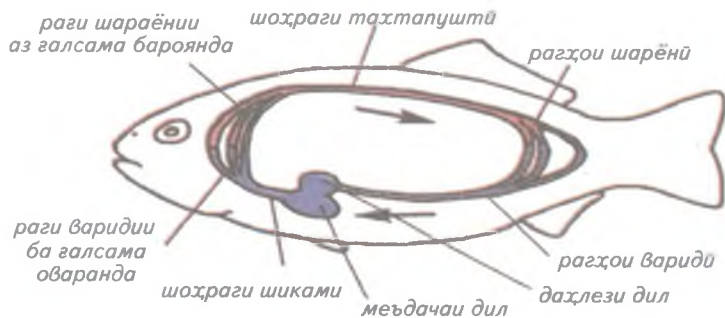
Агар оксиген дар об кам бошад, моҳӣ ба рӯи об мебарояд ва бо даҳон нафас мегирад. Дар фасли зимистон дар зери яхи обанборҳо одатан оксиген кам шуда, сабаби ҳалокшавии бисёр моҳиҳо мегардад. Барои пешгирии чунин ҳодисаи ҳалокшавии моҳиҳо сӯроҳ кардани рӯи яхҳоро, ки тавассути он ба об оксигени ҳаво дохил мешавад, тавсия мекунамд.

Системаи хунгард. Дили моҳиҳо дар қисми чапи пеши тана ҷойгир шудааст. Вай аз ду хона - даҳлез ва меъдачаи дил иборат аст (расми 14а).

Аз меъдачаи дил шоҳраг баромада ба ғалсамаҳо равона мешавад ва ба шохаҳои рағҳои шарён ҷудо мешавад. Дар ғалсамаҳо рағҳои шарён ба рағҳои хеле майдатарини хун - мӯйрағҳо ҷудо мешавад. Тавассути девори мӯйрағҳои ғалсама хун аз гази дуоксиди карбон тоза ва аз оксиген бой мешавад. Хуни аз оксиген бойшуда хуни шарёӣ (артериявӣ) ном дорад. Аз мӯйрағҳои ғалсама хуни аз оксиген бойшуда дар шарёнҳо ҷамъ мешавад ва ба рағи хунгузари калон - шоҳраги пуштӣ, шоҳраги шикамӣ, ки ба қади сутунмуҳра меравад, мегузарад. Аз он шарёнҳои майдатар баромада, ба шохаҳо ҷудо шуда, ба узвҳои ҷудогона мераванд ва мӯйрағҳоро ҳосил мекунад. Дар узвҳои ҷудогона тавассути девори мӯйрағҳои хун ба бофтаҳо маводи ғизоӣ ва оксиген дохил шуда, баръакс, аз онҳо ба хун дуоксиди карбон ва маҳсули боқимондаи мубодилаи моддаҳо мегузаранд. Оҳиста - оҳиста хуни шарёӣ ба варидӣ (венозӣ) табдил меёбад, ки он аз дуоксиди карбон ғанӣ буда, оксигенаш ниҳоят кам мебошад. Хуни варидӣ ба тамоми узвҳои тана аввал аз даҳлези дил ва баъд ба меъдачаи дил мегузарад. Аз меъдачаи дил тавассути шоҳраги шикамӣ боз ба ғалсамаҳо барои аз



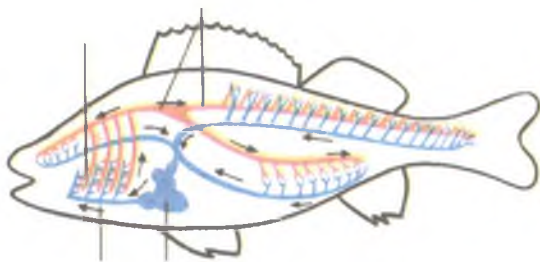
Расми 14а. Сохти дил.



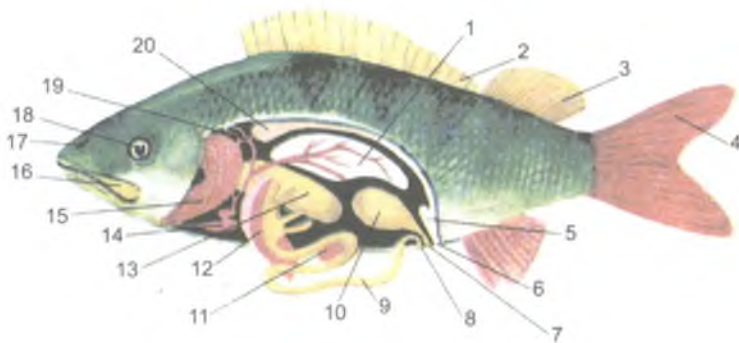
Расми 14б. Сохти гардиши хуни моҳӣ

Бо истифодаи микроскоп ҳаракати хунро дар қисми болои думи моҳӣ мушоҳида кунед. Барои ин ягон намуди моҳии зиндаро аз маҳалли зистатон дошта, болҳояшро бо докаи тар печонед ва думашро озод монед. Моҳиро ба болои картони чоркунҷаи пешакӣ тайёр кардашуда, ки дар як канораш сӯроҳии на он қадар калон дорад, ҳамон тавр гузоред, ки думаш ба болои сӯроҳӣ мувофиқ ояд. Баъд боли думи моҳиро ба сӯзанҳо ба ду тараф таранг кашида, дар зери микроскоп нигоҳ кунед. Чиро мушоҳида кардед, ба дафтаратон нависед.

Аз рӯйи расми зерин типӣ узвҳои гардиши хунро муайян кунед. Системаи узвҳои хунгардро дар дафтаратон нависед.



Расми зеринро аз назар гузаронда, номгӯӣи узвҳо ва системаҳои онҳоро дар дафтаратон нависед.



Ҷавобҳои дурустро интихоб кунед.

1. Танаи моҳиҳо бо чӣ пӯшида шудааст?

- а) луоб
- б) пулакчаи устухонӣ
- в) пулакчаи устухонӣ ва луоб

(мормоҳиҳо - угорҳо) аз дарё ба баҳрҳо кӯч мебаранд. Масалан, кетаи Шарқи Дур (расми 15) ва озодмоҳӣ барои афзойиш аз уқёнуи Ором то ба резишгоҳи дарёҳои Шарқи Дур масофаи 2000 км роҳро тай мекунанд.



Расми 15. Роҳи кучи кетаҳо барои тухмгузорӣ.

Мормоҳиҳои аврупоӣ (угор) аз муҳити дарё ва кӯлҳо барои афзойиши насли худ ба ҷониби баҳр роҳ пеш мегирад.

Дар он ҷойе, ки онҳо ба афзойиш оғоз мекунанд, моҳиҳои модина тухм мегузорад ва сипас ба болои он моҳиҳои наринаи моеи махсуси нутфадорро мерезад. Ҳуҷайраи тухмҳо бордор мешаванд. Афзойиши моҳиҳо - тухмгузорӣ (нерест) ном дорад.

Инкишофи ҷанини моҳиҳо. Баъди бордоршавии тухмҳуҷайра ҷанини бисёрҳуҷайраи инкишоф меёбад.

Кирминаи инкишофёфтаи стода ва аз пардаи тухмҳуҷайра озодшуда сараввал аз ҳисоби моддаи ғизоии тухмҳуҷайра - ҳалтаи зард зиндагӣ мекунанд. Баъди ба охир расидани он ғизо кирминаи ҳайвонҳои микроскопӣ - обсабзҳо, инфузорияҳо, дафния ва сиклопҳо ро меҳӯрад. Баъдтар кирмина ба моҳиҳои болиғ монанд мешавад, ки онро майдамоҳӣ меноманд (расми 16). Кирминаҳо ва майдамоҳиҳо душманони бисёр доранд.



тухми аломоҳӣ

ҷанин дар тухми моҳӣ



кирмина



моҳиҳои болиғ

Расми 16. Инкишофи моҳиҳо.



*Расми 17.
Хормоҳӣ ва макропод
дар назди лонаи худ.*

Миқдори зиёди кирминаҳо дар шароити номусоиди муҳити зист нобуд мешаванд. Ба ғайр аз ин, тухмхуҷайраҳои ба қазри об гузошташуда баъзан бордор нашуда мемонанд ва дигар ҳайвонҳо онҳоро тўмаи худ месозанд. Аз ҳамин сабаб дар моҳиҳо хосиятҳои сернасли ва ғамхорӣ барои насл ба вучуд омадааст. Масалан, аломоҳии дарёӣ то млн ва равшанмоҳӣ бошад, то 10 млн тухм мегузоранд. Баъзе моҳиҳо ба миқдори кам тухм мегузоранд, вале барои насли худ ғамхории калон

зоҳир мекунанд. Масалан, хормоҳии сеҳораи модина 60-70 тухми худро дар лонаи лундашакл, ки аз обсабзҳо сохта шудааст, мегузорад (расми 17). Мормоҳии нарина бошад, лонаро то калон шудани кирминаҳо муҳофизат мекунад. Ғамхорӣ барои насл дар тилapia ном моҳии африқӣ хеле аҷиб аст. Чинси наринаи ин моҳӣ тухмро дар даҳони худ нигоҳ медорад. Моҳичаҳо низ аз таҳдиди душман ба тезӣ дар даҳони ин моҳӣ пинҳон мешаванд. Аспакмоҳии баҳрии нарина тухми худро дар халтаи рӯйи шикамаш гирифта мегардад (расми 18а).

Моҳиҳои зиндазой. Баъзе намуди моҳиҳо тухм намегузоранд. Онҳо кирминаи дар батни ҳудашон инкишофёфтaro тавлид мекунанд (расми 18). Ба ин гурӯҳи моҳиҳо баъзе намуди наҳангҳо, суфрамоҳиҳо ва моҳиҳои аквариумӣ (гуппӣ, шамшердум) дохил мешаванд.

Инкишофи кирмина дар найчаҳои тухмгузари чинси модина аз ҳисоби моддаҳои физиологии дар тухм захирашуда мегузарад.



Расми 18а. Аспакмоҳӣ.



*Расми 18б.
Моҳиҳои зиндазой.*

1. Узви афзойиши моҳиҳо чӣ тавр сохта шудааст?
2. Тухмгузорӣ (нерест) чист ва дар кучо мегузарад?
3. Барои чӣ бисёр намуди моҳиҳо сернасл ва баъзеҳояшон камнасл мебошанд?
4. Ҷанини моҳиҳо чӣ тавр инкишоф меёбад?
5. Кирмина аз майдамоҳӣ чӣ фарқ дорад?
6. Ғамхорӣ барои насл дар моҳиҳо дар чӣ зоҳир мегардад?

§7. Гурӯҳҳои таснифотии моҳиҳо

Фарқи моҳиҳо аз рӯи аломатҳои таснифотӣ ва биологӣ.

Намудҳои гуногуни моҳиҳо аз рӯи як қатор аломатҳояшон ба ҳамдигар монанд мебошанд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки онҳо ба ҳамдигар муносибатҳои авлодӣ доранд. Он аломатҳое, ки намудҳои гуногунро ба ҳамдигар наздик мекунанд, аломатҳои таснифотӣ номида мешаванд. Аломатҳое, ки намудҳои гуногунро аз рӯи рафтор, тарзи зиндагӣ, афзойиш ба ҳамдигар наздик мекунанд, аломатҳои биологӣ ном доранд. Масалан, суфрамоҳиҳо ва наҳангҳо ба ҳамдигар муносибати авлодӣ доранд. Яъне онҳо ба чунин аломатҳои умумискелети тағоякӣ, сӯроҳиҳои мустақили ғалсама ва ғайра соҳиб мебошанд (расми 19).



Расми 19. Моҳиҳои тағоякдор.

Вобаста ба муносибатҳои авлодӣ ва сохтор моҳиҳои замони ҳозира ба ду синфи мустақил - моҳиҳои тағоякдор ва устухондор ҷудо мешаванд.

СИНФИ МОҲИҲОИ ТАҒОЯКДОР

Ба ин синф намудҳои гуногуни қатори наҳангҳо ва суфрамоҳиҳо мансубанд (расми 20, 21). Скелети онҳо тамоман тағоякӣ аст. Пӯсти танаашон аз пулакҷаҳое иборат аст, ки сатҳашон барҷастагӣҳои дандонадор дорад ва бо моддаи саҳт пӯшида шудааст. Дар ду тарафи қисми сар то 5 - 7 сӯроҳии мустақили ғалсамаҳо кушода мешаванд.

суфрамоҳиҳо, ба монанди суфрамоҳии хордум дар болои думашон хори захрнок доранд. Танаи суфрамоҳии зирехдор бо зирехчаҳои хордор пушида шудааст (расми 19). Дар баҳрҳои тропикӣ суфрамоҳии барқӣ зиндагӣ мекунад. Онҳо аз худ ҷараёни барқро бо шиддати то 70 Вт ҷудо мекунанд, ки онро барои мудофия ва доштани тўмаи худ истифода мекунанд. Намояндаи калонтаринашон манта мебошад, ки 6 - 7 м дарозӣ ва 2,5 т вазн дорад.

Суфрамоҳиҳо низ ба монанди наҳангҳо зиндазоя буда, аз 3 то 20 - 30 бача мезоянд. Онҳо нармаданҳо, моҳичаҳо ва харчангчаҳоро меҳӯранд. Қариб 17 оила ва 350 намуди суфрамоҳиҳо маълум мебошанд (расми 21).



Расми 21. Ғуноғунии сифрамоҳиҳо.

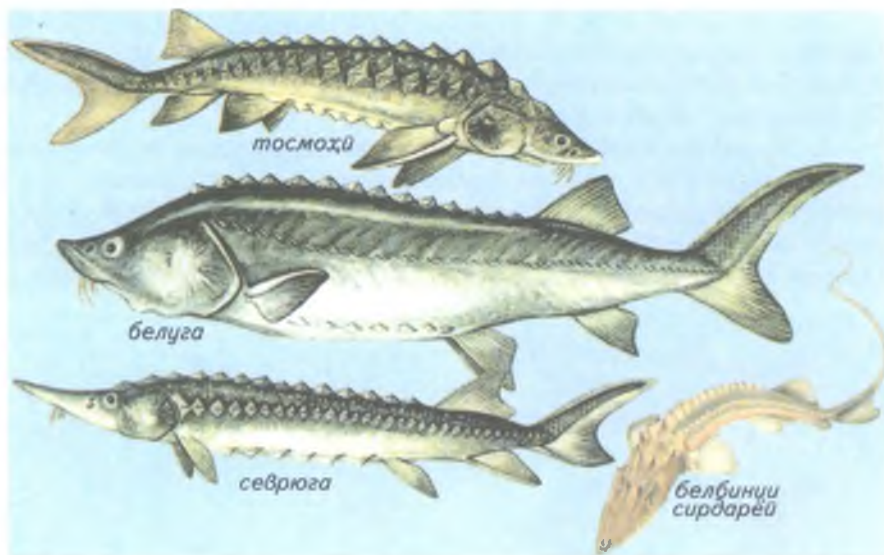
Қатори химерашаклон. Ба ин қатор моҳиҳои тағоякии камшумор, махсусгаштаи обҳои чуқур дохил мешаванд (расми 22). Қисми пеши танаашон ғафс буда, ба тарафи дум борику дароз шудааст. Дарозии танааш аз 60 см то ба 2 метр мерасад. Пӯсташон луч аст. Қариб 30 намуди химераҳо дар уқёнусҳои Ҳинд, Атлантика ва Ором зиндагӣ мекунанд.

Намояндаи бештар паҳншудаи химерашаклон химераи аврупоӣ ё ки гурбаи баҳрӣ ба шумор меравад, ки дар чуқурии то 1000 м дар баҳри Баренс зиндагӣ мекунад. Аҳамияти саноатӣ надоранд. Ғушти химераҳо истеъмол карда намешавад. Равғане, ки аз ҷигари химераҳо гирифта мешавад, дар тиб истифода бурда мешаванд.



Расми 22. Химера.

Аврупо, Осиё, (Амударё ва Сирдарё ду намуди ин моҳӣ - белбини амударёӣ ва сирдарёӣ) зиндагӣ мекунад. Зиёда аз 20 қатор ва 420 оила доранд.



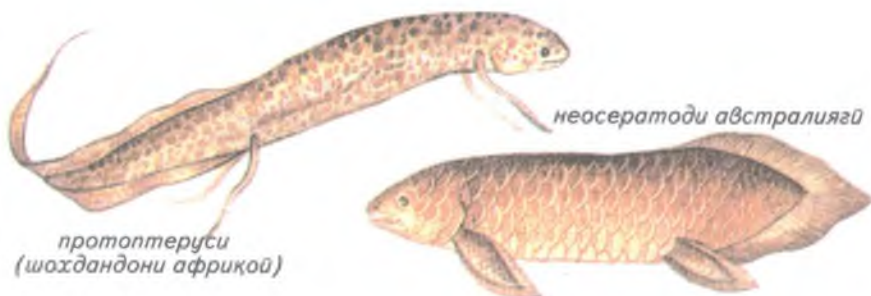
Расми 24. Гуногунии тосмоҳӣҳо.

Қаторҳои бештар паҳншудаи ин моҳӣҳо инҳо мебошанд: шӯрмоҳимонандҳо (шӯрмоҳии атлантикӣ, сардина, шпрот); озодмоҳӣҳо, (кета, озодмоҳии муқаррарӣ, озодмоҳӣ, сёмга); капурмонандҳо (плотва-чумчумакмоҳӣ, симмоҳӣ, зағорамоҳӣ, карас); рағғанмоҳӣҳо (рағғанмоҳӣ, невага, пикша); камбаламонандҳо (камбала, палтус); мормоҳимонандҳо (мормоҳии аврупоӣ, барқӣ, муренҳо ва ғайра). Ҳамаи намудҳои моҳӣҳои серустухон аҳамияти калони шикорӣ ва саноатӣ доранд. Тухми моҳӣҳоро ҳамчун маводи хӯрокии серғизо истифода мебаранд. Аз рағғанмоҳӣҳо рағғани табобатӣ мегиранд, ки ба миқдори зиёд витамин дорад.

2. Зерсинфи парраболон.

Қатори моҳӣҳои дубаҳра. Ин моҳӣҳо қобилияти аз оксигени дар об ҳалшуда ва ҳавои атмосфера нафас гирифтандор доранд (расми 25). Дар ин моҳӣҳо аз ҳисоби пуфаки шиноварӣ шуш пайдо шудааст. То охири ҳаёташон дар онҳо хорда боқӣ мемонад.

Дубаҳраҳо моҳӣҳои қадимӣ ба шумор мераванд. Дар замони ҳозира ду оила, як авлод ва се намуди онҳо боқӣ мондаанд. Яке аз онҳо шоҳдандони австралиягӣ мебошад. Дарозии вай то 1м мешавад ва дар кӯлу дарёҳои хурд, ки растаниҳои бисёр месабзанд, зиндагӣ мекунад.

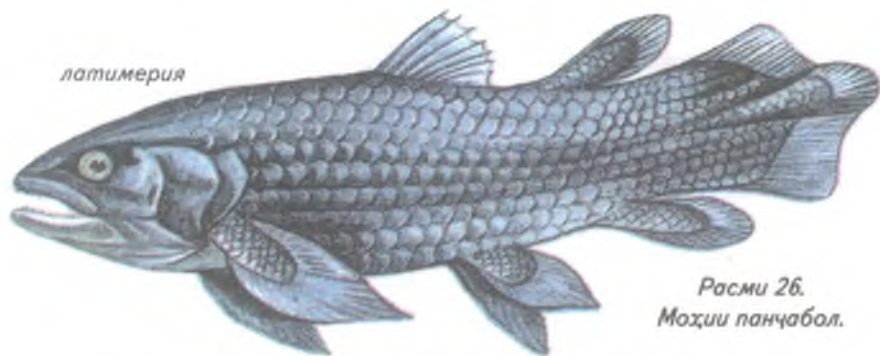


Расми 25. Гуногунии моҳиҳои дубаҳра.

Дар фаслҳои хушксол, дар ҳолати хушк шудани оби обанбору ҳавзҳо тавассути шуш аз ҳаво нафас мегирад.

Намояндаи асосии ин моҳиҳо пулакчадори лепидосирени амрикой ва африқой мебошад. Онҳо 125 то 140 см дарозӣ доранд. Баробари хушк шудани оби обанборҳо ба зерӣ лой даромада хоб мекунанд.

Қатори моҳиҳои панҷабол. Ҳоло фақат як намуди ин моҳиҳо - латимерия маълум аст (расми 26). Аввалин маротиба ин моҳиро соли 1938 дар соҳили Африқои Ҷанубӣ дошта буданд. Олимон фикр мекарданд, ки ин намуди моҳиҳо тамоман мурда рафтаанд. Латимерия моҳии калон буда, дарозӣ то 1,5м, вазнаш то 80кг мерасад. Болҳои латимерия (хусусан болҳои ҷуфт) ба парраҳо ё ки кафҳои гӯштдори бо пулакчаҳо пӯшидашуда монанд мебошанд. Скелеташон асосан аз тағояк иборат аст. Ба монанди дигар моҳиҳои қадимӣ дар онҳо хорда боқӣ мондааст. Пуфаки шиноварӣ вазифаи шушро иҷро мекунад. Сохти скелет ва болҳои шиноварии ҷуфти панҷаболон ба дасту пойи ҳайвонҳои сунунмуҳрадори хушкӣ хеле монанд аст.



Расми 26.
Моҳии панҷабол.

Ҷадвалро пур кунед:

Синфи моҳиҳои тағояқдор

Номгӯи қаторҳо	Аломатҳои асосии қатор	Намояндаҳои асосии қатор	Аҳамияти онҳо

Синфи моҳиҳои устухондор

Номгӯи қаторҳо	Аломатҳои асосии қатор	Намояндаҳои асосии қатор	Аҳамияти онҳо

1. Кадом гурӯҳи моҳиҳо қадимӣ ва кадомашон ҷавонтар ба шумор мераванд?
2. Барои чӣ суфрамоҳиҳо ва камбалаҳоро ба як гурӯҳи таснифотӣ дохил намудан мумкин нест?
3. Моҳиҳои тағояқдор аз устухондор чӣ фарқ доранд?
4. Тосмоҳиҳо аз дигар моҳиҳои устухондор бо чӣ фарқ мекунанд?
5. Моҳиҳои дубаҳра аз дигар моҳиҳо чӣ фарқ доранд?
6. Моҳиҳои панҷабол кадом хусусиятҳои ба худ хос доранд?
7. Химераҳо аз дигар моҳиҳо чӣ фарқ доранд?

§8. Моҳидорӣ. Муҳофизат ва зиёдкунии захираи моҳиҳо

Аҳамияти моҳиҳо дар ҳаёти инсон. Намудҳои гуногуни моҳиҳо сарчашмаи асосии ғизои инсон ба шумор мераванд. Дар ҷаҳон тақрибан дар 1 сол то 50 млн т. моҳӣ сайд карда мешавад, ки он аз рӯйи вазн ба 650 млн сар гов баробар мебошад. Мушакҳои моҳиҳо аз моддаҳои органикӣ ва маъданӣ, ки барои организми инсон заруранд, хеле ғанӣ мебошанд. Аз ҷигари равшанмоҳӣ равшани табобатӣ гирифта мешавад. Қисми зиёди моҳиҳои сайдшуда истеъмол карда мешаванд. Қисми дигарашон барои истеҳсоли орди серғизо барои фарбеҳ кардани чорво истифода бурда мешаванд. Аз партовҳои саноати моҳӣ нурӣ истеҳсол мекунанд.

Моҳиҳои шикоршаванда. Дар обҳои собиқ мамлакатҳои Шӯравӣ зиёда аз 1000 намуди гуногуни моҳиҳо зиндагӣ мекунанд, ки аз онҳо 250 намудашон аҳамияти саноатӣ доранд. Аз ҳамаи моҳиҳо тосмоҳиҳо, белугаҳо, севрюгаҳо (тосмоҳиҳо), кета ва озодмоҳӣ (озодмоҳиҳо) бештар арзиши саноатӣ доранд. Дар байни моҳиҳои шикоршаванда равшанмоҳӣ, камбала, палтус, окуни дарёӣ аҳамияти калони саноатӣ доранд. Аз ҳама бештар шӯрмоҳии уқёнусӣ, ки қариб дар ҳамаи баҳрҳои шимолу ғарби

Аврупо, баҳри Баренс ва уқёнуси Атлантик васеъ паҳн шудааст, шикор карда мешавад.

Шикори моҳиҳо. Моҳиҳои шикоршаванда тавассути киштиҳои махсуси моҳигирӣ сайд мешаванд.

Барои мушоҳидаи селайи моҳиҳо асбобҳои гидроакустикӣ - эхолотҳо истифода бурда мешаванд. Садоҳои бонги изтиробӣ аз тарафи моҳиҳо баровардашуда бо ин асбоб сабт карда мешаванд ва тавассути баландгӯяҳо аз нав хонда мешаванд. Ҳамаи ин барои ҳаросидани моҳиҳо ва ба сӯйи тӯри моҳигирӣ равон кардани селайи онҳо истифода бурда мешавад. Баъзе намуди моҳиҳо ба равшании ҷароғҳои нурашон баланд дар зерӣ об ҷамъ мешаванд. Равшании баланд аз ҳама бештар ҳангоми шикори килкиҳо ва сайраҳо истифода мешавад.

Муҳофизати захираҳои моҳиҳо. Захираҳои моҳиҳо - бойгариҳои доимии табиӣ нестанд. Барқароршавии муътадили ҳарсолаи шумораи моҳиҳоро ба назар нагирифта, миқдори зиёди моҳиҳоро шикор кардан мумкин нест. Ба ин қоида риоя накардан боиси минбаъд қатъ гардидани моҳидорӣ мешавад. Ба камшавии саршумори моҳиҳо аз ҳама бисёртар ифлосшавии дарёҳо, обанборҳо, сохтани нерӯгоҳҳои барқӣ, ки пеши роҳи моҳиҳоро дар давраи афзоиш мегиранд ва бетартиб сайд кардани онҳо таъсири калон мерасонад.

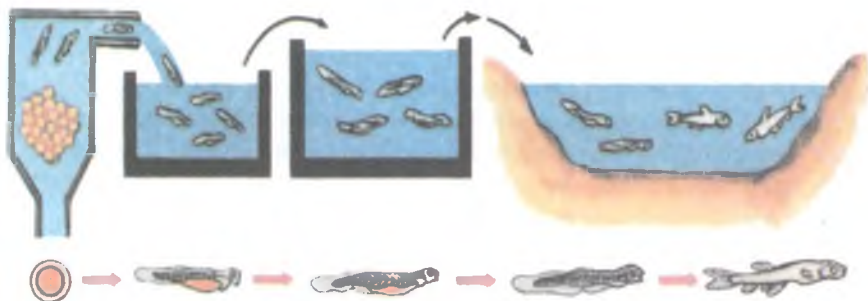
Барои он ки ин ҳодиса рӯй надиҳад, кайҳост, ки барои муҳофизат ва зиёд кардани моҳиён ҷораҳои гуногун меандешанд.

«Қонун оид ба муҳофизат ва истифодаи оқилонаи олами ҳайвонот» ба ҳамаи ташкилотҳои моҳигирӣ, инчунин моҳигирони ҳаваскор пешниҳод шудааст, ки тибқи он бояд қоидаҳои муқарраршудаи моҳигирӣро қатъан риоя кунанд. Қонун усул ва мавсими моҳигириро муайян кардааст. Чашмакҳои тӯри моҳигирӣ бояд аз андозаи муайян хурд набошанд, то ки ба онҳо фақат моҳиҳои болиғ афтанд. Бо моддаҳои тарканда беҳуш кардани моҳиён қатъиян манъ аст, зеро дар ин ҳол миқдори бағоят зиёди моҳиёни тамоми синну солу зот беҳуда нобуд мешаванд. Ба сохтмони иншоотҳои софкорӣ, ки бинобар рехтани оби ифлоси партовҳои фабрикаву заводҳо ба дарё, кӯлҳо ва баҳрҳо манъ мешаванд, диққати бештар дода мешавад.

Дар ҷойҳое, ки дарёҳо дарғоти нерӯгоҳҳои оби барқӣ доранд, барои моҳиҳои думакона роҳҳои дарёии махсуси давродаври серзина месозанд. Масалан, озодмоҳӣ дар шароити табиӣ низ аз остонаҳои сангин мегузарад, бинобар ин, вай ба осонӣ аз каналҳои сементӣ, ки об зина ба зина ҷорӣ мешавад, боло меравад. Барои тасмоҳиён асбобҳои махсуси механикии лифтмонанд - моҳибардорак месозанд.

Парвариши сунъӣ ва муътодшавии (акклиматизатсия) моҳиҳо. Дар шароити табиӣ тухм, кирмина ва моҳичаҳо аз таъсири омилҳои гуногун хеле бисёр нобуд мешаванд. Бинобар ин, барои зиёд кардани

шумораи фардҳои моҳиҳои нодири 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.



Расми 27а. Афзойиши сунъии моҳиҳо.

Бо мақсади бордоркунии сунъӣ аз моҳиҳои модина бо роҳи оҳиста фишурдан тухмашро ба зарфи махсус ҳолӣ мекунанд. Ба болои он моеи махсусро, ки аз ҷинси нарина гирифта шуда буд, андохта ба миқдори муайяни об омехта мекунанд. Ин усули бордоркунии сунъӣ - бордоркунии хушк ном гирифтааст, ки бори аввал дар соли 1857 аз тарафи моҳипарвари рус В.П. Врасский пешниҳод шудааст. Тухмҳои ба таври сунъӣ бордор кардашударо ба ҳавзҳои махсус, ки барои инкишофи тухм шароити мусоид доранд, ҷойгир мекунанд (расми 27а). Кирминаҳое, ки аз тухм баромадаанд, ба ҳавзҳои дигари махсус гузаронида мешаванд.

Бо мақсади мутобикат пайдо кардани моҳиҳо дар солҳои охир бисёр корҳо ба сомон расонида шудаанд. Яъне моҳиҳо ба обанборҳое гузаронида шудаанд, ки то ҳозир онҳо дар он ҷо зиндагӣ намекарданд. Ба Тоҷикистон низ солҳои охир намудҳои гуногуни моҳиҳо оварда шуда буданд. Дар соли 1930 бо мақсади мубориза бо кирминаҳои хомӯшаки табларза (малярия) ба дарёҳои водиҳои Вахш ва Кофарниҳон моҳии зиндазоеи гамбузия оварда шуда буд, ки ҳоло яке аз моҳии сершумор мебошад. Дар дарёҳои Сир ва Аму дар ҳудуди ҷумҳурии мо моҳии дарандаи морсар пайдо шуд.

Онҳоро ҳамроҳи моҳиҳои шикорӣ (белбини муқаррарӣ ва ало, инчунин, амури сафед) тасодуфан аз Шарқи Дур оварда буданд. Ҳоло морсар яке аз моҳиҳои сершумори дарандаи Осиёи Марказӣ ба ҳисоб меравад. Бо мақсади баланд бардоштани маҳсулоти моҳигӣ ба обанборҳои Фарҳод ва Қайроқум зағорамоҳиҳо оварда шуда буданд. Ҳоло онҳо ба шароити нав нағз мутобик шудаанд ва сайд карда мешаванд.

Муътодшавии моҳиҳо бо иҷозати идораҳои махсус дар амал ҷорӣ

карда мешавад, зеро ҳамроҳи моҳиҳо кирмҳои муфтиҳур ва дигар касалиҳои зараррасон сироят пайдо карда метавонанд. Ба ғайр аз ин, моҳиҳои ба шароити нав гузаронидашуда мумкин аст бо суръати баланд афзойиш карда, ба намудҳои дигари моҳиҳои муқимии обанбор зарар расонанд. Аз ин рӯ, дар ин кор қиддӣ муносибат бояд кард.

1. Моҳиҳо дар ҳаёти одам ва табиат чӣ аҳамият доранд?
2. Кадом намудҳои моҳиҳои шикоршавандаро медонед?
3. Моҳиро чӣ тавр шикор мекунанд?
4. Барои муҳофизати захираи моҳиҳо кадом чораҳо андешида мешаванд?
5. Бо кадом мақсад моҳиҳоро парвариш мекунанд?
6. Бордоркунии сунъии моҳиҳо чӣ тавр гузаронида мешавад?
7. Шумо кадом моҳиҳои шикоршавандаи маҳалли худро медонед? Номҳо ва хусусиятҳои онҳоро ба дафтаратон нависед.

§9. ПАРВАРИШИ МОҲИҲО ДАР КҮЛ ВА ҲАВЗҲО

Намудҳои моҳиҳое, ки дар кӯл ва ҳавзҳо зиёд карда мешаванд.

Дар Тоҷикистон обанборҳои сунъӣ ва табиӣ хеле бисёранд. Дар ин кӯлу обанборҳо хоҷагиҳои моҳипарварӣ ташкил карда шудаанд, ки онҳо ба парвариши моҳиҳои навъҳои капур, паҳнпешонӣ, амури сафед, гулмоҳӣ ва ғайра машғуланд.

Аз ҳама бештар дар ҳавзҳои сунъӣ моҳии капур парвариш карда мешавад. Капур аз зағорамоҳии ёбӣ ба вучуд оварда шудааст. Ин моҳӣ нисбат ба авлоди ёбоиаш хуштамъ ва серравған мебошад. Вай сернасл аст. Дар давраи афзойиш як моҳии модина то 500 ҳазор тухм мегузорад. Тез калон шуда, дар соли 3-юми ҳаёташ вазни он ба 1,5кг мерасад. Растаниҳо ва бесутунмуҳраҳои обиро меҳӯрад.

Якчанд зоти нави капур маълум мебошад. Дар хоҷагиҳои моҳипарварӣ аз ҳама бештар капур, ялаққосӣ, пулакчадор ва луч парвариш карда мешаванд.

Капур моҳии гармидӯст мебошад, бинобар ин, дар хоҷагиҳои моҳипарварии қисми ҷануби ҷумҳуриамон парвариш карда мешавад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба парвариши моҳиҳо диққати махсус дода мешавад. Дар водиҳои дарёҳои калон (Панҷ, Вахш, Кофарниҳон, Зарафшон ва Сир) хоҷагиҳои моҳидорӣ Чубек, Қилиқул, Панҷакент ва Қайроққум ташкил карда шудаанд. Ба ғайр аз ин дар соҳили дарёи Кофарниҳон дар Тоҷикистон заводи моҳипарварӣ сохта шудааст, ки ба парвариши сунъии зоти гулмоҳии пурқимати шикорӣ машғул аст.

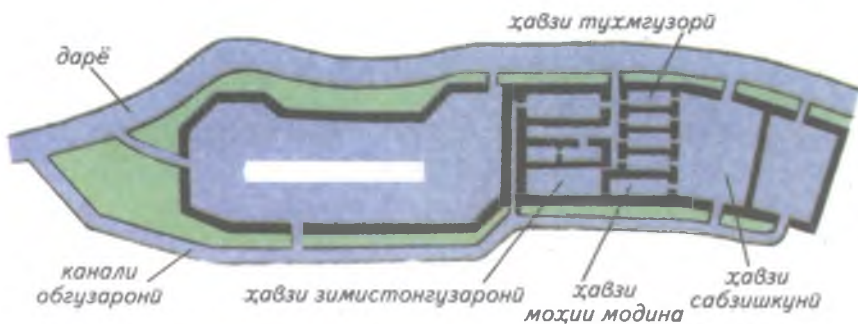
Кори лаборатории №1.

Мавзӯ: Омӯзиши сохти берунӣ ва хусусиятҳои ҳаракати моҳиҳо.

Таҷҳизот: моҳии зинда дар зарфи шишагии оби тоза, аквариум бо моҳичаҳо, пурбин ва микроскоп ҳалқачаи пластмассӣ барои ҳӯрокдиҳӣ, ҳӯроки моҳӣ, найча ва чӯбчаи шишагӣ, пулакчаи зағорамоҳӣ ва ғайра.

Рафти амалиёт:

- 1. Шакли бадани моҳиро муқоиса кунед ва шарҳ диҳед, ки чунин шакли бадан дар ҳаёти моҳиҳо чӣ аҳамият дорад? Ба ранги тахтапушт, паҳлу ва шиками моҳӣ диққат диҳед ва аҳамияти онҳоро гӯед. Аз рӯйи намуди берунӣ муайян кунед, ки бадани моҳӣ ба чанд қисм тақсим мешавад. Моҳӣ сари худро ба тарафи чап ва рост гардонда метавонад? Хулосаатон чист?
- 2. Болҳои ҷуфт ва тоқӣ моҳиро ёбед. Миқдори онҳо чӣ қадар аст ва дар куҷо ҷойгир шудаанд? Номҳои онҳоро муайян кунед.
- 3. Ба шинокунии моҳӣ диққат диҳед, кадом узв дар ҳаракати он бештар иштирок мекунад. Дар ҳолати оромӣ, дар вақти ба боло ва поён ҳаракат кардан кадом болҳояш ҳаракат мекунад.
- 4. Муайян кунед, ки танаи моҳӣ бо чӣ пӯшонида шудааст.
- Пулакча чӣ тавр ҷойгир шудааст? Онҳо яхелаанд? Пулакчаҳо ва ҷойгиршавии онҳо дар ҳаёти моҳӣ чӣ аҳамият доранд?
- 5. Якто пулакчаи моҳиро гирифта бо оби тоза шӯед, бо доқа пок кунед ва аввал дар зерӣ пурбин ва баъд дар зерӣ микроскоп бинед. Чиро мушоҳида кардед? Ба дафтаратон қайд кунед.
- 6. Ҳаракати сарпӯши ғалсамаҳо ва даҳони моҳиро аз паҳлу ва боло мушоҳида кунед. Мушоҳида кунед, ки оё ҳаракати даҳон ва сарпӯши ғалсамаҳо ба ҳамдигар алоқа доранд? Дар ҳаёти моҳӣ чӣ аҳамият доранд, хулоса бароред.
- 7. Ба рӯйи об ҳалқачаи пластмассии ҳӯрокдиҳиро партофта, ба дохили он ҳӯрок гузоред. Моҳӣ ҳӯрокро чӣ тавр мегирад? Ба девори зарфи моҳидошта бо чӯбчаи шишагӣ занед. Ангушти худро ба назди моҳии дар аквариум буда наздик баред ва ба тезӣ гиред. Ба таъсири ин барангезанда моҳӣ чӣ тавр ҷавоб мегардонад?
- 8. Ба қисми сари моҳӣ диққат диҳед. Чашмҳо чӣ тавр ҷойгир шудаанд? Як ҷуфт сӯроҳии биниро ёбед. Тавассути пурбин хати паҳлуиро дар ду паҳлуи моҳӣ ёфта, ба сӯроҳие, ки ба узви хати паҳлуӣ кушода мешавад, диққат диҳед.
- 9. Расми моҳиро ба дафтаратон кашида, узвҳои бадани онро ишора кунед. Оид ба мутобиқати моҳӣ ба муҳити обӣ хулоса бароред ва дар дафтаратон нависед.



Расми 276. Сохти ҳавзи ҳоҷагии моҳипарварӣ.

Ҳавзҳои зимистонгузаронӣ чуқур мешаванд. Дар онҳо моҳиҳои барои зиёдкунӣ муқарраргардида зимистонро мегузаронанд. Дар ҳавзи дигар бошад, моҳиҳои аз тухми тобистонаи гуашта гирифташуда зимистонро мегузаронанд. Ҳавзҳои афзойишкунӣ (тухмгузорӣ) чуқур нестанд ва аз растаниҳо ғаний мебошанд. Пас аз 7-10 шабонарӯз, баъди пайдошавии кирмина обро сар медиҳанд. Дар ҳавзҳои сабзишкунӣ моҳиҳо тамоми тобистон зиндагӣ мекунанд ва ҳайвонҳои майда харчангшаклон - сиклоп ва дафнияҳо меҳӯранд. Ба ин ҳавз пору андохта мешавад. Дар ҳавзи сабзишкунӣ вазни моҳичаҳои соли якум ба 50 - 60г мерасад.

1. Кадом моҳиҳо дар кӯл ва ҳавзҳо парвариш карда мешаванд?
2. Моҳии капур аз дигар моҳиҳо чӣ фарқ дорад?
3. Шумо кадом ҳоҷагии моҳидориро дар Тоҷикистон медонед?
4. Дар ин ҳоҷагиҳо кадом намуди моҳиҳо парвариш карда мешаванд?
5. Сохтори ҳоҷагии моҳипарварии ҳавзӣ чӣ гуна аст? Шарҳ диҳед.

Дар ҳоҷагиҳои моҳипарварии маҳалли зисти шумо кадом намуди моҳиҳо парвариш карда мешаванд? Онҳоро муайян кунед ва дар дафтаратон оид ба хусусиятҳои биологии онҳо муфасссал маълумот диҳед.

Моҳиҳо ҳайвонҳои муҳрадорӣ обӣ буда, ба муҳити обӣ мутобик шудаанд. Тавассути ғалсама нафас мекашанд. Скелеташон аз бофтаи тоғояк ва устухон иборат аст. Дили духонагӣ ва гардиши хуни сарбаста доранд. Дили онҳо фақат хуни вариديро дар бар мегирад. Мағзи сар аз 5 қисм иборат мебошад. Болҳои шиновари тоқ ва чуфт доранд. Хати паҳлӯӣ ташаккул ёфтааст.

Номҳои моҳиҳои зеринро номбар кунед. Онҳо ба кадом гурӯҳҳои таснифотӣ дохил мешаванд. Номҳои онҳоро аз рӯйи таснифот ба дафтаратон нависед.



Оё шумо медонед?

Дар моҳи декабри соли 1933, дар гулӯгоҳҳои Мозамбики соҳили ҷануби шарқии Африқо моҳигирон дар чуқурии 80 м моҳии ғайриодиро, ки 1,5м дарозӣ дошт, ба даст оварданд. Болҳои шиновари синагӣ ва шикамашон ғайримуқаррарӣ буд, яъне онҳо гӯшӣ буда, шаклан ба кафи даст ё ки парра монанд буданд. Чунин боли шиноварӣ то ҳол дар ягон намуди моҳӣ аз тарафи моҳигирон мушоҳида нашуда буд. Ин моҳии аҷибро ба яке аз осорхонаҳои маҳаллӣ супориданд, вале аз сабаби набудани моеъҳои махсус онро ба сифати коллексия дар шакли хӯса нигоҳ доштанд.

Ин бозёфти моҳии ғайриодӣ бисёр олимони-ихтиологҳо ва полеонтологҳо ба ҳайрат овард. Ба фикри онҳо ин моҳӣ набояд дар айни замон вучуд дошта бошад. Ин моҳиро аввал дар оби ширин ва баъдтар дар оби бахрҳо зиндагӣ мекарданд ва дар давраҳои хеле қадим, тақрибан 60 - 70млн сол қабл нест шуда буданд. Вучуд доштани онҳо ро боқимондаҳои моҳиро панҷаболӣ қадим, ки дар қабатҳои гуногуни замин ёфт шудаанд, исбот мекунанд.

Моҳии дошташуда ба номи сарпарастии осорхонаи Ист-Лондон- мисс Латимер - Латимерия номида шуд. Баъди шикори аввалин моҳии Латимерия моҳигирон, олимони ёфтани дигар фардҳои ин моҳии аҷиб камар бастанд. Бо ин мақсад экспедитсияҳои гуногун ташкил карда шуд. Дар байни онҳо варақаҳо, эълонҳо ва расмҳои ин моҳӣ паҳн карда шуданд. Барои шахсе, ки ин моҳиро дошта меоварад, мукофоти калони пулӣ пешниҳод карда шуда буд, лекин солҳои тӯлонӣ ин моҳӣ дигар ба тӯри ягон моҳигир наафтод.

Чордаҳ сол сипарӣ гашт. Моҳи декабри соли 1952 дар ҷойи аввалин маротиба дошташуда дар масофаи 200м аз соҳил яке аз моҳигирони маҳаллӣ бо шасти худ як моҳии калонро дошт. Моҳигир моҳии шикоркардаи худро ба таъби хуш ба бозор овард. Яке аз савдогарон расми ин моҳиро, ки пештар дар варақаҳо тасвир шуда буд, зуд шинохт ва ба латимерия будани ин моҳӣ бовар ҳосил намуд. Моҳиро ба шахсони

масъул супориданд ва онро ҳамон замон чок карда ба дохили маҳлули формалин гузоштанд.

Дар замони ҳозира, асосан дар гирду атрофи ҷазираҳои Камар даҳҳо фардҳои дигари ин моҳии хеле нодир - латимерия дошта шудааст. Дар байни тосмоҳиҳо аз ҳама намудҳои калонтарин калугаи Шарқи Дур аз ҳавзаи Амур ва белугаи аврупоӣ, ки дар баҳрҳои Каспий, Сиёҳ зиндагӣ мекунанд, ба шумор мераванд. Андозаи танаашон то 4м вазнашон то 1000кг мебошад. Моҳиҳои модина то 9 ҳазор тухм мегузоранд. Дар синни 16 - 18 солагӣ ба балоғат мерасанд. Ин моҳиҳо то 100 сол умр мебинанд. Намояндаи хурдтарини тосмоҳиҳо белбини амударёӣ ва сирдарёӣ мебошад, ки то 1кг вазн дошта, хеле болаззатанд.

Наҳанги китшакл то 11 метр дарозӣ дорад, вазнаш то 43 тонна мешавад. То 70 сол умр мебинад (расми 28).



Расми 28. Белуга (а), калуга (б)

СИНФИ ОБХОКИҲО

Обхокиҳо ҳайвоноти сутунмуҳрадор мебошанд, ки ҳам ба муҳити ҳаёти обӣ ва ҳам рӯи замин мутобиқат пайдо намудаанд. Ба аксарияти онҳо ба се қисм (сар, тана ва пой) ҷудо шудани тана ва мавҷуд будани ду ҷуфт пойҳои панҷангушта хос мебошад. Ҳайвоноти болиғ дар рӯи Замин тавассути шуш аз оксигени ҳаво ва дар муҳити обӣ ба воситаи пӯст ва аз оксигени дар об ҳалшуда нафас мегиранд. Дар давраи кирминагӣ (кафлесакӣ), ки дар муҳити обӣ мегузарад, тавассути ғалсама нафас мегиранд. Дили сеҳонагӣ ва ду доираи гардиши хун доранд. Ҳарорати баданашон доимӣ нест ва ба ҳарорати муҳит вобаста аст. Дар

замони ҳозира 4565 намуди обхокиҳо ба мо маълум мебошанд, ки онҳо ба ду зерсинф (муҳратунуқҳо ва муҳракамонҳо) ва 3 қатор - думдорон, бепойҳо ва бедумон ҷудо карда мешаванд. Ба 25-30 оила ҷудо мешаванд. Дар ҳудуди Тоҷикистон се намуди обхокиҳо - қурбоқкаи ҳавзӣ, ғуки сабз ва ғуки ҷанубӣ зиндагӣ мекунанд.

§10. Муҳити зист, хусусиятҳои беруни, СКЕЛЕТ ВА МУШАКҲОИ ОБХОКИҲО

Муҳити зисти обхокиҳо. Обхокиҳо, одатан, дар обанборҳо ва кӯлҳои оби ширин ва гирду атрофи онҳо зиндагӣ мекунанд. Дар ин муҳити зист бештар қурбоқкаи ҳавзӣ ва кӯлӣ зиндагӣ мекунанд. Онҳо ҳайвонҳои бесутунмуҳраи гуногунро меҳӯранд. Дар вақти таҳдиди хатар худро ба об партофта аз душманон пинҳон мешаванд. Дар ҷӯйҳо ва кӯлҳои хурди даштҳо, ҷангалҳои паҳнбарг жерлянкаҳо вомеҳӯранд. Аввалҳои баҳор ва тобистон дар обанборҳои хурди ҷоринашаванда тритонҳо зиндагӣ мекунанд (расми 29).

Тритони шонапушт



Расми 29. Гуногунии обхокиҳо.

Дар дигар фаслҳои сол онҳоро дар ҷангалҳои омехта, боғҳо ва дарахтзорҳо вохӯрдан мумкин аст. Дар обанборҳо тритонҳо ҳам рӯзона ва ҳам шабона фаъол мебошанд. Дар хушкӣ онҳо рӯзона дар паноҳгоҳҳои гуногун пинҳон мешаванд. Баъзе намуди обхокиҳо масалан, қурбоққаҳои алафӣ ва ғуқорик ва ғуқҳои муқаррарӣ, сабз ва хокистарранг аз обанбору кӯлҳо дуртар зиндагӣ мекунанд.

Рӯзона онҳо ба ҳар хел таркишҳои замин пинҳон мешаванд ва фақат шабона ба шикор мебароянд. Лекин дар давраи афзойиш дар обанборҳо

зиндагӣ мекунад. Ҳамаи обхокиҳо дар фасли гарми сол фаъол мебошанд. Баробари то 4°C паст фаромадани ҳарорати муҳити зист, онҳо ба хоби зимистона мераванд.

Соҳти берунии обхокиҳо. Танаи обхокиҳо кӯтоҳ, паҳн, бедум (қурбоққа, ғуқҳо ва жерлянкаҳо) ё ки дароз ва думдор (тритонҳо) мешавад. Дар пӯсти луч ва тунуки обхокиҳо ғадудҳои бисёр ҷойгир шудаанд, ки аз худашон луобҳои махсус ҷудо мекунад. Тавассути луоби ғадудҳо дар болои пӯсташон пардаи моеи луобӣ ба вуҷуд меояд, ки дар он оксигени ҳаво ҳал мешавад ва нафасгирии пӯстӣ ба амал меояд (расми 30).



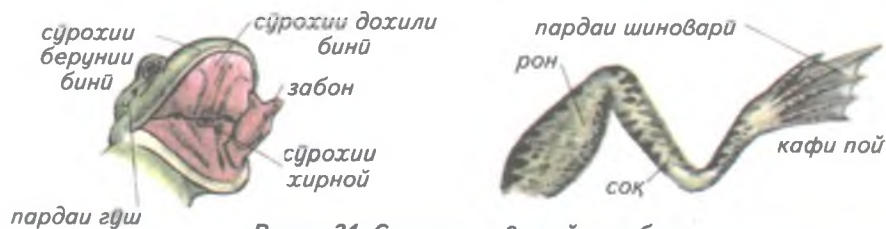
Расми 30. Соҳти пӯсти обхокиҳо.

Баъзе ғадудҳои пӯстӣ аз худашон луоби махсус ҷудо мекунад, ки пӯстро аз бактерияҳо ва замбӯруғҳои зараровар муҳофизат мекунад. Дар баъзе намудҳои обхокиҳо, масалан, ғуқҳо ва тритонҳо дар пӯсташон ғадудҳои захрбарор ҷойгир шудаанд, ки онҳоро аз душманони табиашон муҳофизат мекунад.

Дар сари обхокиҳо як ҷуфт чашми барҷаста ва як ҷуфт сӯроҳии бинӣ дида мешавад, ки онҳо дар қисми болои сар ҷойгир шудаанд. Бинобар ин онҳо аз об сари худро каме берун бароварда озодона нафас мегиранд ва гирду атрофро хуб дида метавонанд. Чашми обхокиҳо аз чашми моҳиҳо бо доштани пилқҳои пардамонанди ҳаракаткунандаи чашм (болоӣ ва поёӣ) фарқ мекунад. Пилқҳо чашмро аз ифлосшавӣ ҳифз карда, доиман намнок нигоҳ медоранд.

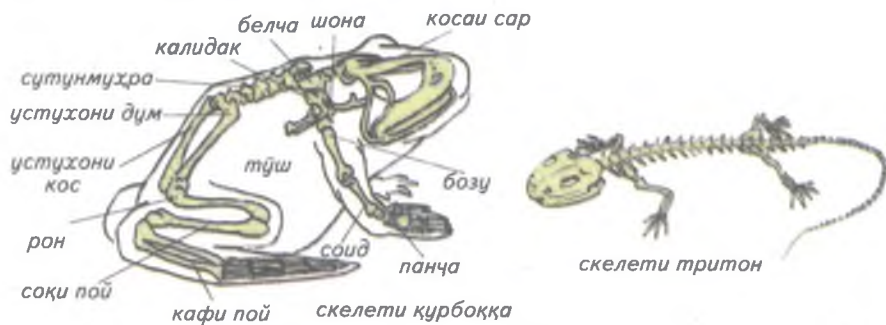
Дар қафои чашми қурбоққаҳо, ғуқҳо ва дигар обхокиҳои бедум пардаи нақорагии ғуш ҷойгир шудааст, ки ковокии ғуши миёнаро аз муҳити беруна ҷудо мекунад (расми 31).

Бисёр обхокиҳо ду ҷуфт пой доранд. Дар обхокиҳои бедум пойҳои ақиб нисбатан боқувват ва дарозтар мебошанд, ки тавассути онҳо ҷаҳида роҳ мегарданд. Дар байни панҷаҳои пойи ақиб пардаҳои шиноварӣ ба вуҷуд омадаанд, ки бо он шино мекунад (расми 31).



Расми 31. Соҳти сар ва пойи қурбоққа.

Хусусиятҳои скелети обхокиҳо. Скелети обхокиҳо аз скелети сар, тана ва пойҳо иборат аст. Скелети сар нисбат ба скелети сари моҳиҳо аз миқдори ками устухонҳо таркиб ёфта, сутунмуҳраи обхокиҳо нисбат ба сутунмуҳраи моҳиҳо аз сабаби ҳайвони нимхушкӣ буданашон ба қисмҳои бисёр ҷудо шудааст. Яъне аз қисмҳои гардан, тана, чорбанд ва дум иборат мебошад (расми 32).



Расми 32. Сохти скелети обхокиҳо.

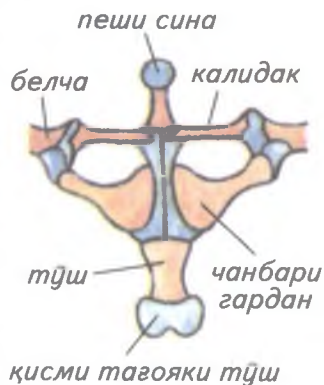
Қисми гардан дар обхокиҳо аз як муҳра иборат буда, ба косахонаи сар пайваست шудааст. Миқдори муҳраҳои тана гуногун аст. Дар баъзе намудҳои тритонҳо бо муҳраҳои тана қабурғаҳои сустинкишофёфта пайваст шудаанд.

Қисми чорбанд дар бисёр обхокиҳо аз як муҳра иборат аст. Қисми дум дар бедумон камтар аст, яъне муҳраҳо ба якдигар часпида як устухонро ба вуҷуд овардаанд. Дар обхокиҳои думдор қисми дум аз якчанд муҳраҳо таркиб ёфтааст.

Пойҳои ҷуфт. Пойҳои ҷуфти обхокиҳо аз болҳои ҷуфти моҳиҳо тамоман фарқ мекунанд. Пойҳои обхокиҳо аз фишангҳои бисёраъзо ва мушакҳои ҳақиқӣ иборатанд ва пешии сина вазифаҳои мураккабро иҷро мекунанд.

Скелети пойҳои пеш аз устухонҳои бозу, соиду панча ва пойи ақиб аз устухонҳои рон, соқ ва кафи пой таркиб ёфтааст. Барои пойҳои пеш ҷанбари китф, ки аз устухонҳои ҷуфти каллидак, белча (шона) иборат аст, ҳамчун таъяки хизмат мекунад (расмҳои 32 ва 33).

Ба ҷанбари пойҳои пеш устухони тӯш пайваст шудааст. Барои пойҳои ақиб ҷанбари қисми таъояки тӯш устухонҳои кос, ки бо устухони дум пайваст (расми 33) аст, ҳамчун таъякоҳ хизмат мекунад.



Расми 33. Сохти ҷанбари китф.

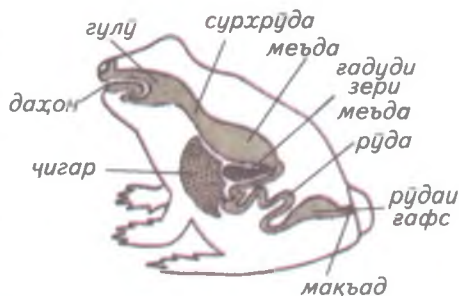
Мушакҳои обхокиҳо. Системаи мушакҳои обхокиҳо нисбат ба моҳиҳо мураккабтар аст. Бедумон мушакҳои пойи тараққикарда доранд, ки тавассути онҳо ба устухонҳо пайваست шуда, ҳаракатро таъмин мекунанд. Дар обхокиҳои думдор бошад, аз ҷама бештар мушакҳои дум тараққӣ кардаанд.

1. Кадом ҳайвонҳоро обхокиҳо меноманд?
2. Барои чӣ обхокиҳо дар рӯи Замин васеъ паҳн нашудаанд ва ин ба кадом омилҳои муҳит вобаста аст?
3. Мутобиқшавии қурбоққа ба ҳаёти хушкӣ дар чӣ ифода ёфтааст?
4. Аз рӯи сохти берунӣ қурбоққа аз моҳӣ бо чӣ фарқ мекунад?
5. Мутобиқшавии қурбоққа ба шароити обӣ дар чӣ ифода ёфтааст?
6. Пӯсти обхокиҳо кадом вазифаро иҷро мекунад?
7. Монандӣ ва фарқи сохти скелети қурбоққа ва моҳиро ҷӯед?

Муайян кунед, ки дар маҳалли зисти шумо кадом намуди обхокиҳо зиндагӣ мекунанд. Қурбоққаи ҳавзӣ ё ғуки сабзро, ки дар сарзамини Тоҷикистон васеъ паҳн шудааст, дошта дар зарфи шишагӣ ҷойгир кунед ва рафтору аломатҳои берунии онро бо диққат мушоҳида карда, баъд онро ба даруни оби тоси калон андозед ва ҳаракати онро дар об муайян кунед. Ҷамаи мушоҳидаҳои худро дар дафтаратон нависед. Қурбоққаи доштаатонро ба ҷойи зисташ дар табиат сар диҳед.

§11. Узвҳои ковокии тана ва системаи асаби обхокиҳо

Системаи ҳозимаи обхокиҳо ба сохти ҳозимаи моҳиҳо монанд аст. Вай низ аз ковокии даҳон, гулӯ, сурхрӯда, меъда ва рӯда иборат аст (расмҳои 34 ва 35). Гулӯи обхокиҳо сӯроҳиҳои ғалсама надорад. Дар онҳо меъда бештар тараққӣ кардааст, аз рӯдаҳо рӯдаи бориқ ва ғафс нағз инкишоф ёфтааст. Ба қисми пеши рӯдаи бориқ, рӯдаи дувоздаҳангушта, маҷрои ғадудҳои ҷигар бо талха ва ғадуди зерӣ меъда кушода мешаванд. Дар рӯдаи бориқ ҳазмшавии охири ба амал омада, маводи ғизоӣ ба хун ҷаббида мешавад. Рӯдаи ғафс ба рӯдаи рост кушода мешавад ва ба қисми васеъшудаи он, ки



Расми 34. Сохти узвҳои ҳозима.

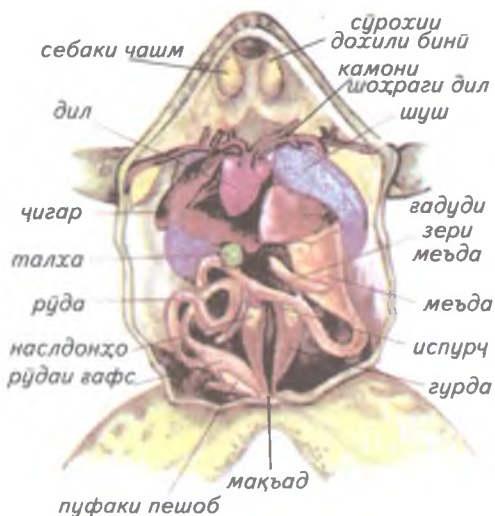
мақъад ном дорад, мепайвандад. Ба пуфаки пешоб, найчаҳои пешобгузар ва найчаҳои тухмгузар (дар чинсҳои модина) мепайвандад (расмҳои 34 ва 35).

Системаи нафасгирӣ.

Бисёр обхокиҳо тавассути шуш ва пӯст нафас мегиранд. Шуш ба ҳалтаи дарозрӯя монанд буда, дар деворҳои ёзандааш мӯйрағҳои шохрондаи хун ҷойгир шудаанд. Ҳаво ба шуш тавассути боло бардоштан ва поён фаровардани мушаки ҷоғи поён (манаҳ) дохил мешавад ва берун мебарояд. Дар баробари поён кардани мушаки ковокии даҳон ҳаҷми он калон шуда, аз сӯрохии бинӣ ҳаво дохил мешавад. Вақте ки мушаки ҷоғи поён боло бардошта мешавад, сӯрохии бинӣ маҳкам шуда, ҳаво тавассути нойи нафасгирӣ ба шуш тела дода мешавад. Дар шушҳо мубодилаи газҳо ба амал меояд: оксигени ҳаво ба мӯйрағҳои шуш дохил мешавад, гази дуоксиди карбон аз хун ба ҳаво мегузарад ва берун бароварда мешавад (расми 36а).

Шуши обхокиҳо сушт тараққӣ кардааст ва мукамал нест, яъне сатҳи дохилиашон, ки ба ҳаво наздик аст, кам мебошад (расми 36б). Мубодилаи иловагии газҳо тавассути пӯсти тар мегузарад. Нафасгирии пӯстӣ дар обхокиҳо ҳангоми дар ҷаъри об будан (хоби зимистона ва таҳдиди хатар) аҳамияти калон дорад.

Нафасгирии шушӣ ва пӯстӣ дар обхокиҳо гуногун тараққӣ кардааст. Намояндаҳое, ки дар об қисми зиёди ҳаёти худро мегузаронанд, шушҳои сушт тараққикарда доранд. Нафасгирии пӯстӣ дар онҳо бартарӣ дорад. Дар обхокиҳое, ки аз обанборҳо дуртар



Расми 35. Сохти узвҳои дохилии қурбоққа.

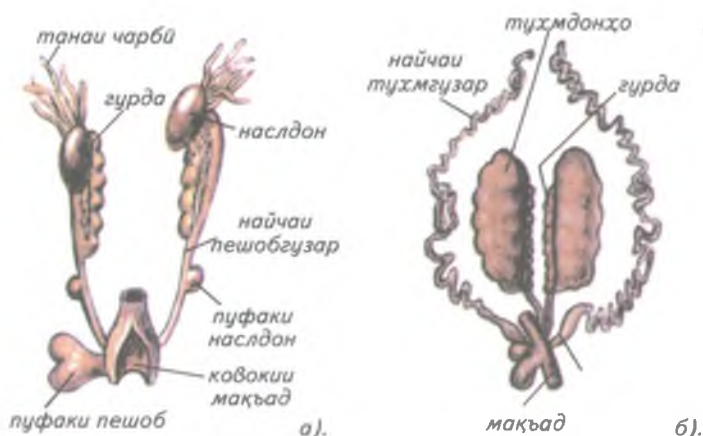


Расми 36. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ қурбоққа (а). Сохти шуши обхокиҳо (б).

зиндагӣ мекунад, баръакс шуш хуб инкишоф ёфта, нафасгирии пӯстӣ суст аст. Кирминаҳои обҳои бошад, фақат тавассути ғалсамаҳо нафас мегиранд.

Дар баъзе обҳои ғалсамаҳо то охири умрашон боқӣ мемонанд.

Системаи ихроҷ. Ин вазифаро дар обҳои як ҷуфт гурдаҳои дарозрӯяи сурхи сиёҳтоб, ки дар ду тарафи сутунмуҳра ҷойгир шудаанд, иҷро мекунад. Аз ҳар як гурда найчаи пешобгузар баромада ба мақъад ва пуфаки пешоб кушода мешавад. Маводи барои организм зарур набуда аз хун тавассути гурдаҳо ҷудо гардида, бо найчаи пешобгузар дар пуфаки пешоб ҷамъ мешавад. Баъди пур шудани пуфаки пешоб он ба мақъад ва аз он ба берун партофта мешавад (расми 37).

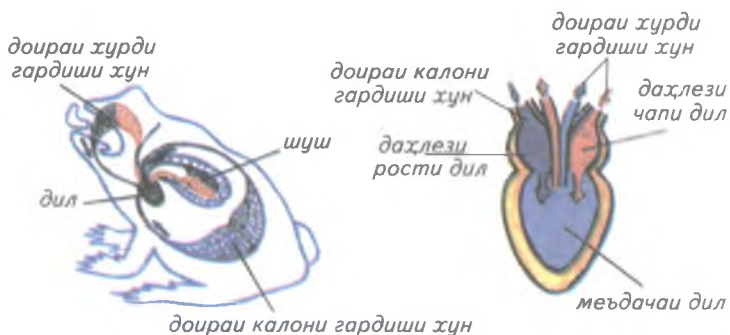


Расми 37. Сохти узвҳои афзояиш ва ихроҷи қурбӯқҳои нарина а) ва модина б).

Мубодилаи моддаҳо. Сусти инкишоф ёфтани шуш, гардиши хун бо хуни омехта имконияти ба организм дохилшавии оксигенро маҳдуд мекунад. Аз ин сабаб, раванди оксидшавӣ дар бофтаҳо сусти мегузарад ва нерӯи биологӣ ҳам дар системаи узвҳо кам ҳосил мешавад. Бинобар ин, ҳарорати бадани обҳои доимӣ нест ва ба ҳарорати муҳити зист вобаста мебошад. Обҳои ба ҳайвоноти сардхун мансуб мебошанд.

Системаи гардиши хун. Аз сабаби ба вуҷуд омадани шуш системаи гардиши хуни обҳои нисбат ба моҳӣ сохти мураккабтар дорад (расми 38). Дили обҳои сеҳонагӣ аст: ду даҳлез ва меъдачаи дил. Хун аз тамоми узвҳо дар рағҳои варидӣ (венаҳо) ҷамъ шуда, ба даҳлези рости дил мерезад, ки дар он миқдори дуоксиди карбон ва маводи ғизоӣ зиёд мебошад. Ба даҳлези чапи дил аз шуш хун аз оксиген бой мерезад.

Дар баробари кашиш хӯрдани даҳлезҳои дил хун ба меъдачаи дил тела дода мешавад. Аз тарафи чапи меъдачаи дил шоҳрағ мебарояд ва ба шоҳаҳо тақсим шуда, хунро ба тамоми узвҳо мебарорад, ки ин доираи

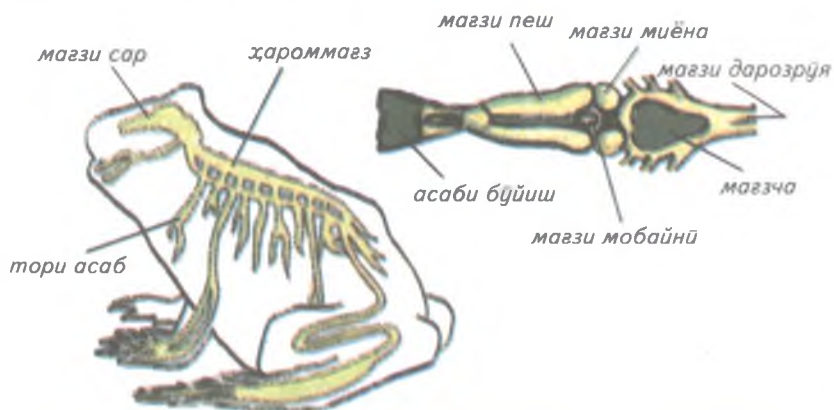


Расми 38. Сохти гардиши хун ва дили қурбоққа.

калони гардиши хун номида мешавад. Хуни варидӣ, ки миқдори кам оксиген дорад ва аз дуоксиди карбон бой аст, аз тарафи рости меъдачаи дил тавассути шарёни шуш ба шушҳо ва пӯст меравад ва дар шушу пӯст аз оксиген бой шуда, ба дахлези чапи дил мерезад, ки ин гардиши хурди хун номида мешавад. Ҳамин тариқ дар обхокиҳо гардиши хун чун моҳиҳо якто набуда, балки ду даври гардиши хун - калон ва хурд ба вучуд омадааст.

Системаи асаб. Дар обхокиҳо низ ба монанди моҳиҳо системаи асаб аз мағзи сар, ҳароммағз ва торҳои асаби аз он баромада иборат аст. Мағзи сар айнан аз ҳамаи қисмҳои таркиб ёфтааст. Лекин дар обхокиҳо майнаи пеш нағз инкишоф ёфтааст ва баръакси моҳиҳо мағзча, ки вазифаи мувозинатро иҷро мекард ва ба ҳайвоноти хушкгард он қадар зарур нест, инкишоф наёфтааст (расми 39).

Дар рафтори обхокиҳо рефлексҳои ғайришартӣ бартарӣ доранд, рефлексҳои шартӣ дар баробари дуру дароз ба ҳам пайвастанӣ барангезандаҳои ғайришартӣ ва шартӣ ба амал меоянд.



Расми 39. Системаи асаби қурбоққа.

1. Системаи узвҳои ҳозимаи моҳиҳо ва обҳоиҳо аз рӯи чӣ монандӣ доранд?
2. Барои чӣ обҳоиҳо аз ҳавои атмосфера нафас гирифта метавонанд?
3. Чаро қурбоқча дар зерини об муддати зиёд меистад, вале нафасгир намешавад?
4. Гардиши хуни обҳоиҳо аз моҳиҳо чӣ тавр фарқ мекунад?
5. Барои чӣ дар обҳоиҳо даври дуҷуми гардиши хун ба вуҷуд омадааст?
6. Системаи асаби обҳоиҳо аз моҳиҳо чӣ фарқ дорад?
7. Барои чӣ мубодилаи моддаҳо дар обҳоиҳо суст давом мекунад?

Аз рӯи расми 38 муайян кунед, ки дар доираи гардиши хуни хурд ва калон, хун кадом роҳро тай мекунад. Сохти дил, рағҳои хунгард ва гардиши хунро дар дафтаратон кашед.

§12. Афзойиш, инкишоф ва пайдоиши обҳоиҳо

Узвҳои афзойиши обҳоиҳо. Обҳоиҳо ҳайвонҳои ҷудочинса мебошанд. Узвҳои афзойиши обҳоиҳо ва моҳиҳо аз рӯи сохт айнан ба ҳамдигар монанданд. Тухмдони ҷинси модина ва наслдони нарина дар ковокии тана ҷойгир шудаанд (расми 37).

Вақт, ҷойи афзойиш ва инкишоф. Баъди ҳоби зимистона, аввали баҳор аксарияти намудҳои обҳоиҳо дар обҳои ширини ҳавзҳои кӯлҳо ҷамъ мешаванд. Дар ин вақт одатан қурбоқчаҳои нарина бо садои баланд овоз мебароранд. Онҳо дар давраи афзойиш ҷуфт - ҷуфт зиндагӣ мекунанд. Ҷинсҳои модина ба об тухм (икра) мегузоранд, ки ба тухми моҳӣ хеле монанд аст. Баъзе намудҳои хуш (қурбоқчаи сиёҳтоб, ғуҷо, қурбоқчаи ҳавзӣ) тухми худро дар ҷойҳои на он қадар чуқур ва гарм соҳили обанборҳо ва кӯлҳо мегузоранд. Қурбоқчаҳои сабз тухми худро дар ҷойҳои чуқуртар байни обсабзҳо мегузоранд.

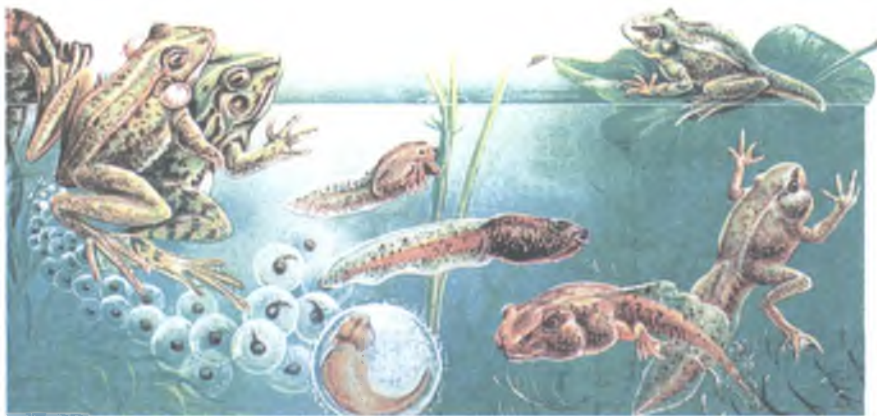
Дар қурбоқчаҳо тухмҳо (икраҳо) дар шакли лӯндаҳои калон ба ҳамдигар мечаспанд, тухми ғуҷо бошад, шакли банди дарозро дорад. Тритонҳо тухми худро дар шакли тоқа дар болои баргу пояи растаниҳои обӣ мегузоранд.

Бордоршавии тухм дар аксарияти обҳоиҳо берунӣ аст. Ҷинси нарина ба об моеъро хориҷ мекунад, ки дар он нутфаҳо ҷойгир шудаанд. Бордоршавии тухм дар об мегузарад. Баъди бордоршавӣ дар тухм ҷанин инкишоф меёбад. Тухми обҳоиҳо бо пардаи ғафси

шаффоф пӯшида шудааст, ки дар дохили он тухм аён аст. Қабати парда тухмро аз таъсироти беруна ва ба ҳамдигар наздикшавӣ нигоҳ дошта, дохилшавии оксигенро таъмин мекунад. Ба ғайр аз ин, пардаи тухм ҳамчун булӯр (линза) барои ҷамъ шудани гармии нури офтоб дар тухми инкишофёфтаистода мусоидат мекунад.

Инкишофи обхокиҳо. Ҳарорати паст инкишофи ҷанинро боз медорад. Баробари баланд шудани ҳарорати ҳаво, тухм якчанд маротиба тақсим шуда ба ҷанини бисёрхуҷайра табдил меёбад. Баъди як ҳафта дар қурбоққаҳо ва ғукҳо ва 2 - 3 ҳафта дар тритонҳо аз тухми инкишофёфта кирмина ё кафлесак мебарояд (расми 40). Аз рӯйи намуди берунӣ ва тарзи зиндагӣ кафлесак на ба волидайнӣ худ, балки ба моҳиҳо монанд мебошад. Вай зоҳиран моҳичаи думкалонро ба хотир меорад. Обхокиҳо ба монанди моҳиҳо тавассути ғалсамаҳои берунӣ ва баъдтар дохилӣ нафас мегиранд, дар ду тарафи баданашон хати паҳлӯӣ ҷойгир шудааст. Дилашон ҷун моҳиҳо аз ду хона иборат аст. Хун дар як доираи гардиш ҷорӣ мешавад.

Минбаъд дар кафлесак даҳон ва ҷоғҳои шохин пайдо мешавад, ки обсабзҳо, содатаринҳо ва дигар организмҳои хурди обиро меҳӯрад. Дар давоми сабзиш ва инкишоф дар кирминаи обхокиҳо тағйироти калон ба вуҷуд меоянд: аввал пойҳои ақиб, баъдтар пойҳои пеш, нафасгирии ғалсамагӣ ба шушӣ иваз мешавад (кирминаҳо дар ин давра тез - тез ба рӯйи об мебароянд), дилашон ба 3 - хонагӣ табдил меёбад, доираи гардиши хуни дуюм ба вуҷуд меояд. Тағйирот дар намуди зоҳирий низ ба вуҷуд меоянд. Масалан, дар кирминаи қурбоққаҳо ва ғукҳо (кафлесакҳо) оҳиста - оҳиста дум нест мешавад, шакли сар ва тана тағйир ёфта, пойҳои ҷуфт ба вуҷуд меоянд. Аз вақти гузаштани тухм то табдилёбии кирмина ба ҳайвони болиғ 2 - 3 моҳ мегузарад. Қурбоққа дар соли сеюми ҳаёт қобилияти афзойишро пайдо мекунад.



Расми 40. Инкишофи ҷанини қурбоққа (давраҳо).

Пайдоиши обхокиҳо. Алоқаи наздики обхокиҳо бо об ва дар давраи аввали инкишофашон ба моҳиҳо монанд будани кирминаи онҳо далели пайдоиши ин ҳайвонот аз моҳиҳо мебошад. Бозёфтҳои ҳасади обхокиҳои мурдарафта, ки ба тритонҳо монанд мебошанд, ба ин гувоҳӣ медиҳад. Пӯсти онҳо пулакча доштанд ва устухони косаи сарашон ба косаи сари моҳиҳои панҷабол хеле монанд буд (расми 41) а-б.



Расми 41а. Обхокии қадим
(Стегосефала)

Расми 41б. Скелети пойи пеши
моҳиӣ панҷабол ва обхокии қадим.

Обхокиҳои қадим аз рӯйи бисёр аломатҳояшон ба моҳиҳо монандӣ доштанд. Махсусан, аломатҳои монандӣ дар байни обхокиҳо ва моҳиҳои панҷаболи қадим мушоҳида карда мешавад. Дар ҳар дуи ин ҳайвон то охири ҳаёташон хорда нигоҳ дошта мешавад, дар устухони косахонаи сар якто сӯроҳии пешона буд ва пӯсташон пулакча дошт.

Обхокиҳои қадим аз моҳиҳои панҷаболи қадим 350млн сол қабл пайдо шуда буданд. Дар он даврае, ки моҳиҳои панҷабол дар ҳавзҳои оби ширин зиндагӣ мекарданд, иқлими рӯйи Замин хеле гарм буд. Бисёр ҳавзҳо хурд шуда, дар онҳо об гармтар ва оксигени оби онҳо торафт камтар мешуд. Дар ин муҳити зист фақат ҳамон моҳиҳои панҷабол боқӣ монданд, ки қобилияти аз оксигени ҳаво нафас гирифтандро пайдо карда буданд. Баъзе ҳавзҳо хушк мешуданд, бинобар ин, моҳиҳои панҷабол аз як ҳавз ба ҳавзи дигар мегузаштанд. Баъзе аз онҳо дар хушкӣ мемонданд ва дар ин ҷо барои худ хӯрок ва паноҳгоҳро меёфтанд, ки онҳо аввалин ҳайвоноти сутунмуҳрадорони хушкӣ буданд. Ин обхокиҳои қадим (стегосефалаҳо) ба обхокиҳои замони ҳозира ибтидо гузоштанд.

1. Монандии сохти узвҳои чинсии моҳиҳо ва обхокиҳо чӣ гуна аст?
2. Кай ва дар кучо обхокиҳо афзойиш мекунанд?
3. Кадом аломатҳои берунӣ ва дарунӣ кафлесакро ба моҳиҳо наздик мекунад? Ин наздикӣ чиро исбот мекунад?
4. Кадом тағйирот дар давраҳои охиринаи кирминаи обхокиҳо ба амал меояд?
5. Обхокиҳои қадим ба кадом моҳиҳо монандӣ доранд?
6. Кадом ҳайвонҳои аввалин муҳрадорони хушкӣ ба шумор мераванд?

Инкишофи тухми қурбоққаро дар обанборҳои маҳалли худ мушоҳида карда, давраҳо, давомнокии онҳо ва фарқи ҳар як давраро дар дафтаратон нависед. Ғуки сабз ва қурбоққаи ҳавзиро ба ғушаи зиндаи мактаб оварда, дар шароити мусоид нигоҳ доред. Онҳоро муқоиса кунед ва фарқашонро дар дафтаратон қайд кунед.

§13. ҒуНОҒУНШАКЛӢ, АҲАМИЯТ ВА МУҲОФИЗАТИ ОБХОКИҲО

Дар замони ҳозира дар рӯйи замин зиёда аз 4565 намуди обхокиҳо зиндагӣ мекунанд, ки онҳо аз рӯйи сохти зоҳириашон хеле ғуноғун мешаванд. Обхокиҳои ҳозира аз 3 қатор: бедумҳо, думдорон ва бепоён иборатанд.

Қатори обхокиҳои бедум. Ба ин қатор обхокиҳое мансубанд, ки дар давраи болиғӣ дум надоранд ва тавассути пойҳои ақиб ҳақида ҳаракат мекунанд (расми 42а). Дар ҳаҷон 4000 намуд, дар собиқ мамлакатҳои Иттиҳоди Шӯравӣ 23 намуди онҳо маълум мебошанд.



Расми 42а. Ғуноғуниҳои обхокиҳои бедум.

Обхокиҳои бедум тортанакшаклон, мӯрчаҳо, харчангшаклон, кирмҳо, нармаданҳо ва ҳашаротҳои ғуноғуни зараррасонро меҳӯранд. Тӯмаи ҳудро фаъолона бо ёрии чашми худ дар об ва хушкӣ ҷустуҷӯ мекунанд. Онҳо ҳашаротҳои паридаистодаро тавассути забони часпаки худ, ки дар ҳаҷон аз қисми пеш пайваста шудааст ва дар вақти аз ҳаҷон берун баромадан ду қарат дароз мешавад, дошта мегиранд (расми 42б).



Расми 42б. Қурбоққа тавассути забони худ ҳашаротро дошта меҳӯрад.

Дар ҳудуди мамлакатҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ аз ҳама бештар қурбоққаҳои сабзи алафӣ, фуктез, ҳавзӣ, кӯлӣ, дарахтӣ, гуки сабз вомехӯрданд (расми 426).

Дар Тоҷикистон фақат се намуди обхокиҳо-қурбоққаи ҳавзӣ, гуки сабз ва гуки ҷанубӣ, ки ба қатори бедумон мансубанд, зиндагӣ мекунанд.

Қурбоққаи ҳавзӣ. Дар тамоми водихои ноҳияҳои ҷумҳуриамон дар обанборҳо, ҳавзҳо, кӯлҳо, ҷӯйҳо, заминҳои шолӣ ва ғайра васеъ паҳн шудаанд. Онҳо нисбат ба гуҳо хурдтар буда, аз рӯи дурушт набудани пӯташон, овозбарорӣ ва ба об бештар эҳтиёҷ доштанишон фарқ мекунанд. Онҳо дар баландкӯҳҳо дучор намешаванд. Аввали баҳор дар обанбору ҳавзҳо ҷамъ шуда, ба афзойиш сар мекунанд. Қурбоққаҳои ҳавзӣ хӯроки бисёр ҳайвоноти муҳрадор, хазандаҳо, парандаҳо ва ширхӯрон мебошанд. Онҳо миқдори зиёди ҳашароти зараррасонро хӯрда, фоидаи калон мерасонанд.

Гуки сабз. Дар тамоми водихои доманакӯҳҳо ва баландкӯҳҳои Тоҷикистон васеъ паҳн шудаанд. Онҳо ба монанди қурбоққаҳо дар як ҷой ғун намешаванд. Зимистонро дар ҳолати танҳои дар ковокиҳои замин, зери сангу кундаҳо мегузаронанд. Аввалҳои баҳор (моҳи март) аз хоби зимистона меҳезанд ва бо овози форами худ аз омадани баҳор хабар медиҳанд. Гуки сабзро аз қурбоққаи ҳавзӣ аз рӯи пӯсти дурушти дончадораш фарқ кардан осон аст. Пӯсти гук моеи тез ва бадбӯие хориҷ мекунанд, ки ба чашм ё даҳон расад, боиси ангишиш мешавад. Агар чунин ҳодиса рӯй диҳад, ҷойи осебдидаро зуд бо оби хунук шустан лозим аст. Ривояте, ки гуё ихроҷоти пӯсти гук боиси пайдоиши озах дар пӯсти инсон мешавад, ҳеҷ асос надорад.

Гуҳо шабона ғаёл буда, рӯзона дар паноҳгоҳҳои гуногун пинҳон мешаванд. Пойҳои ақибӣ гук нисбат ба пойҳои ақибӣ қурбоққа кӯтоҳанд, бинобар ин гук нағз ҷаҳида наметавонад.

Гуҳо ба туфайли инкишофи хуби шуш ва пӯсти хушки қабати шохинашон дуртар аз обанборҳо зиндагӣ карда метавонанд ва танҳо дар давраи афзойиш ба об мебароянд. Онҳо дар полизу киштзор, гулбоғу ҷангалзор маскан гирифта, зараррасонҳои гуногуни растаниҳои кишоварзиро нобуд мекунанд ва ба инсон фоидаи калон мерасонанд.

Қурбоққаи дарахтӣ. Дар ноҳияҳои ҷанубӣ қисми аврупоӣ, дар Қасфқоз ва Шарқи Дур қурбоққаҳои майдаи дарахтӣ, ки дарозияшон 4-5 см аст, мавҷуданд. Онҳоро дидан қариб ғайриимкон аст, зеро онҳо дар болои дарахтон зиндагӣ мекунанд. Онҳо хеле баланд садо мебароранд. Ба замин баҳорон барои тухмгузорӣ ва тирамоҳ барои зимистонгузаронӣ мефароянд.

Қатори обхокиҳои думдор. Ба ин қатор обхокиҳои дохил мешаванд, ки думи дароз ва пойҳои кӯтоҳ доранд. Дар тамоми рӯи замин 400 намуди онҳо паҳн шудаанд. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дучор намешаванд.

Аз ҳама бештар тритонҳо ва саламандраҳо паҳн шудаанд (расми 43).



Расми 43. Гуногунии обхокиҳои думдор.

Аввалҳои баҳор ба қадӣ тахтапушти тритон шонаи пасту баланд инкишоф меёбад, ки барои беҳтар намудани нафаскашӣ тавассути пӯст зарур аст. Тритонҳо дар фасли тобистон ба хушкӣ мебароянд ва дар гирду атрофи обанборҳо, дар зери кундаҳои дарахтон, зери сангҳо ва дигар ҳолигиҳои замин пинҳон шуда зиндагӣ мекунанд. Дар давраи зиндагии рӯйизаминӣ шонаи тритонҳо нағз инкишоф намеёбад. Думдорони болиғ тавассути шуш, пӯст ва пардаи луобии даҳон нафас мегиранд. Дар намояндаҳои оби ин вазифаро шуш ва ғалсамаҳои берунии иҷро мекунанд. Чинси модина то 600 - 700 дона тухм мегузорад, ки инкишофи он то 2 - 3 моҳ давом мекунад. Кирминаи думдорон ба кирминаи моҳӣ монанд аст.

Қатори обхокиҳои бепой. Ба ин қатор обхокиҳои нисбатан сода мансубанд. Як оилаи обхокиҳои бепойро ҳалқакирмшаклҳо ташкил мекунанд. Зиёда аз 165 намуди онҳо ба қайд гирифта шудаанд. Дар мамлакатҳои тропикии Африқо, ҷануби Амрико, Осиё ва ҷазираҳои уқёнусҳои Ҳинд ва Ором паҳн шудаанд. Аксарияти намудҳои онҳо дар

зери хок то чуқурии 30 - 60 см зиндагӣ мекунад. Ба зиндагии зеризаминӣ мутобиқ шудаанд. Бинобар ин, онҳо шакли дарозрӯяи кирммонанд доранд, пойҳои ҷуфт пардаи ғуш, чашм ва дум надоранд. Танаашон доирашакл буда, аз қисми



Расми 44. Обхокиҳои бепой (червяга).

болоӣ ва шикам камтар паҳн аст. Пӯсти луч ва ғадудҳои заҳрнок доранд. Аз тарафи қафо тана ба ҳалқаҳои барқад тақсим шудааст, ки ба кирми ҳалқагӣ шабоҳат дорад (расми 44). Намояндаи паҳншудаи ин қатор мормоҳии сейлонӣ ва кирми ҳалқашакл (червяга) мебошанд. Андозаи танааш ба 30 - 40 см мерасад. Хӯрокро чун кирмҳои лойхӯрак тавассути узви шомма ва лаззат дар зери хок ҷустуҷӯ мекунад. Ҳайвонҳои бесутунмуҳра - кирмҳо, нармаданҳо, ҳашарот ва кирминаҳои онҳоро меҳӯранд.

Аҳамият ва муҳофизати обхокиҳо. Обхокиҳо дар давраи болиғӣ хӯроки ҳайвонино меҳӯранд. Бинобар ин, онҳо ҳашароти зараррасони растаниҳои кишоварзӣ ва хоҷагии ҷангал, инчунин барангезандаҳои касалиҳои гуногуни одам ва ҳайвонотро несту нобуд карда, фоидаи хеле калон мерасонанд. Ғуқҳо махсусан хеле фоиданоканд. Онҳо ҳайвоноти шабшикор мебошанд. Бинобар ин, дар полизу боғҳо маскан гирифта, нармаданҳо ва дигар ҳашароти шабона зараррасонро меҳӯранд, ки ба парандаҳо дастрас нестанд. Аз моеи заҳрноке, ки пӯсти ғуқҳо ҷудо мекунад, дар соҳаи тиб истифода мебаранд.

Қурбоққаҳои ҳавзӣ кирминаву зочаҳои пашшаи хунмак ва дигар ҳашароти зараррасони обиро хӯрда фоида мерасонанд.

Қурбоққаҳоро ҳамчун ҳайвони лабораторӣ дар тамоми пажӯҳишгоҳҳо ва донишгоҳҳои дунё дар ҷараёни дарси лабораторӣ ва таҷрибаҳои илмӣ пурра истифода мебаранд. Дар бисёр мамлакатҳои Осиё ва Аврупо қурбоққаҳоро ҳамчун маҳсулоти хӯрокии болаззат истифода мебаранд.

Дар бисёр мамлакатҳои дунё миқдори обхокиҳо, хусусан ғуку қурбоққаҳо рӯз аз рӯз кам мешавад. Бинобар ин, онҳоро бояд муҳофизат кард. Барои муҳофизати онҳо мо бояд обанборҳо ва кӯлҳои майдари ифлос ва нест накунем, чунки онҳо ҷойи асосии афзойиши қурбоққаҳо мебошанд. Зиеда аз 41 намуди обхокиҳо ба «Китоби сурхи байналхалқӣ» дохил шудаанд.

1. Шумо кадом намудҳои обхокиҳои бедумро медонед?
2. Фарқи байни обхокиҳои бедум ва думдорон дар чист?
3. Шумо кадом намудҳои обхокиҳои бепойро медонед?
4. Обхокиҳои бепой аз дигар қаторҳо чӣ фарқ доранд?
5. Ғуқ аз дигар қурбоққаҳои маҳалли шумо чӣ фарқ дорад? Шарҳ диҳед.
6. Барои муҳофизати обхокиҳо кадом чораҳо дида мешаванд?

Ҷадвалро хонапури кунед
Синфи обхокиҳо

Номгӯи қаторҳо	Аломатҳои хоси қатор	Намояндаҳои асосӣ

Ҷавобҳои дурустро интихоб намоед.

1. Ҳаёти обхокиҳо дар куҷо мегузарад?

- а) дар об
- б) дар хушкӣ
- в) хушкӣ ва об

2. Обхокиҳо тавассути чӣ нафас мегиранд?

- а) шуш
- б) пӯст
- в) пӯст ва шуш

3. Кафлесак тавассути чӣ нафас мегирад?

- а) шуш
- б) пӯст
- в) ғалсама

4. Обхокиҳои бепоӣ ба кадом муҳит мутобиқ шудаанд?

- а) об
- б) хок
- в) об ва хок

5. Дили обхокиҳо чандхонагӣ аст?

- а) якхонагӣ
- б) духонагӣ
- в) сеҳонагӣ

6. Обхокиҳо аз кадом ҳайвонҳо пайдо шудаанд?

- а) даҳонгирдон
- б) моҳиҳои тағоякӣ
- в) моҳиҳои панҷабол

Обхокиҳо дар об ва хушкӣ зиндагӣ мекунанд. Пӯсташон луч аст. Дар давраи болиғӣ тавассути пӯст ва шуш нафас мегиранд. Дили сеҳонагӣ ва ду доираи гардиши хун доранд. Пойҳои ҷуфт ва озод

доранд. Инкишофи кирминашон дар об мегузарад. Онҳо тавассути ғалсама нафас мегиранд. Ҳашаротро хӯрда, ғоидаи калон мерасонанд. Барои дигар ҳайвонҳо ҳамчун хӯрок ба шумор мераванд.

Расми зеринро аз назар гузаронед. Номҳои намудҳои обхокиҳоро муайян карда, аз рӯи таснифоташон ҷойгир кунед ва ба дафтаратон нависед.



Оё шумо медонед?

Дар соли 1973 дар Австрия қурбоққаеро пайдо намуданд, ки тухмҳо, кафлесакҳо ва қурбоққаҳои ҷавон, одатан, дар меъдаи вай инкишоф меёбанд. Ба ин маълумот бисёр олимон розӣ нашуданд ва бовар кардан намехостанд, ки меъда дар як вақт вазифаи хӯрокҳазмкунӣ (бо ёрии кислотаи хлорид ва шираи ҳозима) ва инчунин вазифаи ҳалтаи нигоҳдорандаи наслро иҷро кунад.

Дар соли 1984 боз дигар намуди қурбоққаҳое ёфт шуданд, ки насли онҳо низ дар меъда инкишоф меёфтанд. Ин муамморо олимон баъди мушоҳидаҳои он қурбоққаҳо муайян намуданд. Яке аз қурбоққаҳои мушоҳидашаванда кафлесакро пеш аз муҳлати муайяншуда мезояд. Аз даҳони ин қурбоққаҳо луоби риштамонанд ба чашм аён мешуданд. Бо ин луоб ба девори меъдаи қурбоққа таъсир расонданд, ки ба зудӣ ихроҷи шираи меъда қатъ гардид. Аз ин маълум шуд, ки ҷудошавии шираи меъдаи қурбоққа бо таъсири моддаҳои махсусе, ки дар инкишофёбии кафлесакҳо ҳосил мешавад, ҳамоно қатъ мегардад. Дар тӯли 1,5 моҳ қурбоққамодар хӯрок намехӯрад ва фақат аз ҳисоби моддаҳои захиравии бадани худаш зиндагӣ мекунад.

Олимон ҳосиятҳои моддаҳои махсусро, ки кафлесакҳо ҷудо мекунанд, омӯхта истодаанд. Ҳосил кардани чунин моддаҳо дар оянда барои муолиҷаи захми меъда имконият медиҳад.

Дар қисми ҷанубӣ ва марказии Амрико қурбоққаҳои дарахтӣ зиндагӣ мекунанд, ки аз рӯйи ранги баланди огоҳкунандаи тана ва заҳри қотил доштанишон фарқ мекунанд. Шикорчиёни маҳаллӣ заҳри ин қурбоққажоро барои заҳролуда кардани нӯги тири камони худ истифода мебаранд. Заҳре, ки аз филобатес ном як қурбоққа гирифта мешавад, то ҳазор одамро ба марг расонда метавонад.

Дар Амрикои Ҷанубӣ қурбоққа-буққа (лягушка бык) зиндагӣ мекунад, ки вай чун буққаи хонагӣ муу-муу гӯён овоз мебарорад.

СИНФИ ХАЗАНДАҶО

Хазандаҷо намудҳои гуногуни калтакалосҳо, морҳо, сангпуштон ва тимсоҳҳо дар бар мегиранд. Ба истисноӣ баъзе намудҳо аксарияти онҳо дар хушкӣ зиндагӣ мекунанд ва ба муҳити зистӣ хушкӣ мутобиқати махсус пайдо намудаанд. Афзояи онҳо ба муҳити обӣ вобастагӣ надорад. Пӯсти танаи хазандаҷо хушк буда, одатан бо пулакчаҳои шохин пӯшида шудааст. Ин ҳайвонҳо тухми калон мегузоранд, ки он бо қабати махсуси оҳаки пӯшида шудааст. Инкишофи тухм вобаста ба ҳарорати муҳити беруна мегузарад. Дар вақти ҳаракат намудан танаи аксарияти ин ҳайвонҳо ба замин соида мешавад, яъне дар рӯйи замин ҳазида ҳаракат мекунанд. Бинобар ин, номи ин синф аз рӯйи ҳамина хосияти онҳо гирифта шудааст. Хазандаҷо ҳайвоноти қадимтарин буда, аз обхокиҳои қадим - стегосефалаҳо ба вучуд омадаанд ва дар қарни мезозой дар тамоми рӯйи Замин васеъ паҳн шудаанд. Онҳо ибтидои муҳрадорони хушкигард, парандаҳо ва ширхӯрон ба шумор мераванд. Дар рӯйи Замин зиёда аз 7 ҳазор намуди гуногуни хазандаҷо зиндагӣ мекунанд, ки ба 3 зерсинф ва 4 қатор - сангпуштон, нулсарон, пулакчадорон ва тимсоҳҳо ҷудо мешаванд. Дар Тоҷикистон 33 намуди калтакалос, 15 намуди мор ва 1 намуди сангпушт, ҳамагӣ 49 намуд ва зернамуд дучор мешаванд.

§14. Муҳити зист, тарзи зиндагӣ ва сохти хазандаҷо

Муҳити зист ва тарзи зиндагӣ. Хазандаҷоро ба ғайр аз Шимоли Ақсо дар ҳамаи муҳитҳои зист, хушкӣ ва об вохӯрдан мумкин аст. Яке аз намудҳои васеъ паҳншудаи хазандаҷо - калтакалоси чобук ба шумор меравад. Вай ҳайвони хурд буда, дарозиаш (якҷоя бо думаш) 15 - 20 см аст. Дар ҷойҳои хушкӣ офтобраси дашту биёбонҳо, бешазор ва доманақӯҳҳо, водӣҳои дарёҳо зиндагӣ мекунад. Ранги зарди сурхтоб ё сабзгун вайро дар байни сангу растаниҳо ноаён мекунад. Рӯзона ҳашароти гуногунро шикор мекунад ва шабона дар лонаи худаш ё ки

дар зери сангу кундаҳои дарахтон пинҳон мешавад. Онҳо баробари саршавии фасли тирамоҳ дар ковокиҳои гуногуни қабати хок барои зимистонгузаронӣ пинҳон мешаванд (расми 45).



Расми 45. Гуногунии хазандаҳо.

Дар дашту биёбон, соҳили дарёҳо, атрофи боғу ҷангалҳо ва доманақӯҳу адирҳои диёрамон калтакалос-офтобгардаки даштӣ васеъ паҳн шудааст. Вай нисбат ба калтакалоси чобук калонтар (дарозиаш 20 - 25см) ва камҳаракат мебошад. Дар ҷангал ва боғҳои сернам, полизҳо ва адиру доманақӯҳҳо дар байни алафзор намуди калтакалосҳои бепой - баҳтур (ё дар баъзе маҳалҳо мори зард ё маҳтур ҳам ном мебаранд) бештар во мекунад. Дар бисёр мавзеҳои ҷумҳурӣ баҳтурро чун мори зард мепиндоранд ва ривоятҳои ҳастанд, ки баҳтур гуё рӯзи ҷумъа мегазида бошад ва одам ба марг мерасад. Лекин баҳтур мор нест ба калтакалосҳо мансуб аст ва беозор мебошад. Дар баҳтур аломатҳои калтакалосҳо (доштани пилҳои чашм, сӯрохии гуш, чинҳои паҳлӯӣ ва ғайра) хос мебошад. Кирмҳо, нармабаданҳо, хояндаҳоро хӯрда фоида мерасонанд. Дар соҳилҳои дарёҳо, чашмаҳо, обанборҳо, кӯлҳо ва марғзор мори обӣ зиндагӣ мекунад. Вай моҳиҳо ва қурбоққаҳоро мекунад, тӯмаи худро зинда ва яклухт фуру мебарад. Мори обӣ мори безаҳр аст. Дар доманақӯҳҳо, дашту биёбон ва соҳили дарёҳо морҳои заҳрдор - гурза ва куброи осиеиммиенагӣ зиндагӣ мекунад.

Намудҳои гуногуни хазандаҳо дар биёбонҳо ва регзорҳо зиндагӣ мекунад. Дар регзорҳои қисми ҷануби Тоҷикистон мори афъии регӣ

зиндагӣ мекунад. Дар доманакӯҳҳо, теппаҳо, марғзор ва дашту водихо, ки растаниҳои сабз мерӯянд, сангпушти осӣёимӣёнагӣ вомехӯрад.

Хусусиятҳои сохти беруни. Танаи аксарияти хазандаҳо - калтакалосҳо, тимсоҳҳо ва морҳо, одатан, дарозрӯя ва танаи сангпуштон доирашакл ва барҷаста аст. Рӯи пӯсти онҳо бо қабати шохин пӯшида шудааст, ки аз пулакчаҳо ва зирехҳои шохин иборат мебошад. Рӯйпӯши шохини пӯст танаи хазандаҳоро аз таъсироти беруна ва зиёд бухоршавии оби бадан ҳимоя мекунад. Ҳамаи ин хосиятҳо барои дар мавзеҳои хушк зиндагӣ қардани онҳо имконият медиҳад. Дар баъзе намуди хазандаҳо баробари пулакчаҳои шохин боз зирехҳои устухонӣ низ дида мешаванд. Дар сангпуштон зирехи пушт ва шикамӣ, ки аз якчанд қатор паҳнаҳои устухонӣ таркиб ёфтааст, дида мешавад.

Дар пӯсти хазандаҳо ғадудҳо каманд, ё ки тамоман вучуд надоранд, бинобар ин, пӯсташон хушк мебошад. Рӯйпӯши шохини бадан барои сабзидан ва калоншавии ҳайвон монеа мешавад, аз ин сабаб хазандаҳо дар 1 сол то 4-5 маротиба пӯсти худро мепартоянд. Пӯсти кӯҳна дар морҳо яклухт аз тана ҷудо мешавад. Дар калтакалосҳо бошад, варақ-варақ, ё қисм-қисм ҷудо шуда мерезад.

Ба ғайр аз морҳо ва калтакалоси бепой (баҳтур) ҳамаи намудҳои дигари хазандаҳо дар ду паҳлуи танашон як ҷуфтӣ пой доранд. Пойҳо танаи онҳоро аз замин боло намебардоранд.

Авлоди аввалини онҳо пой доштанд. Инро дар скелети мори печон мавҷуд будани боқимондаи устухони пойи ақиб ва дар назди сӯроҳии маъбади баҳтур мавҷуд будани боқимондаи пойи ақиб исбот мекунад.

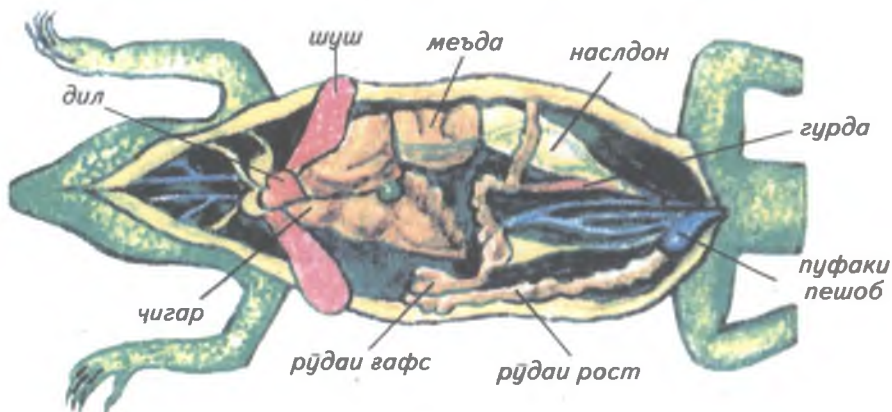
Чашми хазандаҳо аз пилки болоӣ ва поёӣ иборат аст, ки он чашмонашро аз таъсироти беруна муҳофизат мекунад. Дар морҳо ва баъзе намуди калтакалосҳо (луччашмакҳо) пилки болоӣ ва поёӣ ба ҳамдигар пайваست шуда, шаффоф шудааст.

1. Кадом ҳайвоноти муҳрадор ба хазандаҳо мансуб мебошанд?
2. Кадом хусусиятҳои сохти берунии хазандаҳо ҳамчун омилҳои мутобиқшавӣ ба шароити хушкӣ ба шумор мераванд?
3. Барои чӣ хазандаҳо пӯсти худро мепартоянд?
4. Хазандаҳо аз кадом ҳайвонот ба вучуд омадаанд?
5. Шумо кадом намудҳои хазандаҳоро медонед?
6. Баҳтур аз дигар хазандагон бо кадом хусусиятҳои худ фарқ мекунад?

Муайян кунед, ки дар маҳалли зисти шумо кадом намуди хазандаҳо сершумор ва кадомашон камёфт мебошанд. Номҳо ва хусусиятҳои онҳоро ба дафтаратон нависед. Морҳо ва калтакалосҳоро муқоиса кунед ва фарқи онҳоро қайд кунед.

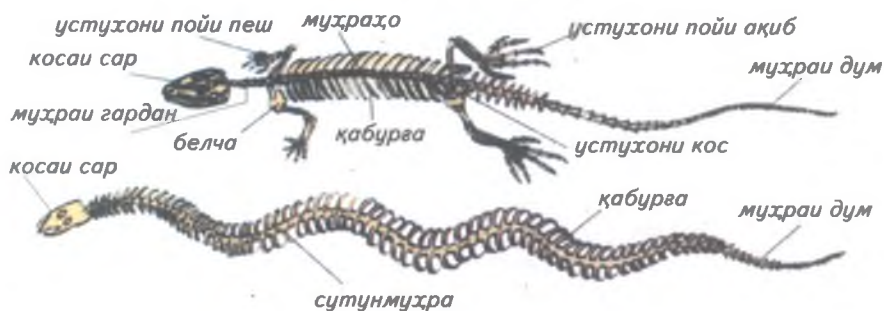
§15. Хусусиятҳои сохти дарунӣ ва афзойиши хазандаҳо

Сохти дарунии хазандаҳо аз бисёр ҷиҳат ба сохти дарунии обхокиҳо монанд аст (расми 46), лекин баъзе аломатҳои хазандаҳо ҳеле инкишофёфта мебошанд.



Расми 46. Сохти узвҳои дохилии калтакалос.

Сохти скелет. Дар аксарияти хазандаҳо скелет ба қисмҳои косахонаи сар, муҳраҳо, пойҳои пешу қафо ва дум тақсим мешавад. Морҳо скелети пойҳои пеш ва қафо надоранд. Скелети сутунмуҳра дар навбати худ ба қисмҳои гардан, сина, миён, чорбанд ва дум тақсим мешавад. Миқдори муҳраҳои гардан 8 - то буда, онҳо серҳаракатии гарданро таъмин мекунанд. Ба муҳраҳои сина ва миён аз ҳар ду тараф яктоӣ қабурға пайваست шудааст. Нӯги якчанд ҷуфти қабурғачаҳои сина ба воситаи бофтаи тағояк ба устухони тӯш пайваста шуда, қафаси синаро ба вучуд меорад, ки узвҳои дарунӣ дил, шӯш ва ғайраро муҳофизат мекунад (расми 47).



Расми 47. Сохти скелети калтакалос ва мор.

Системаи нафасгирӣ ва гардиши хун. Хазандаҳо бо пӯст нафас намекашанд. Онҳо монанди обхокиҳо ба воситаи як ҷуфт шуши халтамонанд, ки ҳаҷмаш калонтар мебошад, нафас мекашанд (расмҳои 47 ва 48а). Инкишоф ёфтани шуш ба нест шудани нафасгирии пӯстӣ вобаста мебошад. Дили хазандаҳо ба монанди обхокиҳо (ба ғайр аз тимсоҳҳо) сеҳонагӣ буда, аз ду даҳлези дил ва як меъдача иборат мебошад. Лекин аз қисми поёни меъдачаи дил деворе ба вучуд омадааст, ки то ба охир насабзидааст. Ин девор ба ҳам омехташавии хуни шарёи ва вариди ро қисман кам мекунад (расми 48б). Аз ҳамин сабаб дар хазандагон ба узвҳо хуни аз оксиген бойтар қорӣ мешавад, ки миқдори оксиген дар хуни обхокиҳо камтар буд. Дар тимсоҳҳо дил чорхонагӣ мебошад, яъне девори байни меъдачаи дил то охир сабзидааст.

Мубодилаи моддаҳо. Мураккабшавӣ ва тақмилёбии дил ва шуши хазандаҳо нисбат ба обхокиҳо барои узвҳо ро оксиген зиёдтар таъмин кардан имконият медиҳад. Лекин дараҷаи қараёни мубодилаи моддаҳо дар хазандаҳо ҳоло баланд нест. Аз ҳамин сабаб ҳарорати бадани онҳо доимӣ набуда, вобаста ба муҳити зист тағйир меёбад. Фаъолияти ҳаёӣ ва тарзи зиндагии онҳо ба ин вобаста мебошад. Яъне дар ҳавои гарм фаъол буда, дар вақти хунук шудани ҳаво сусту заиф мешаванд. Бинобар ин, ҳангоми саршавии фасли тирамоҳ ва сардшавии ҳаво хазандаҳо дар ковокиҳои қабати хок (ковоиҳо, ғорҳо ва ғайра) чамъ шуда ба хоби зимистона мераванд.

Системаи асаб. Системаи асаби хазандаҳо нисбат ба обхокиҳо сохти мураккабтар дорад, яъне мағзи пеш ва мағзча беҳтар инкишоф ёфтааст, ки он ба мураккабшавии ҳаракат ва ҳамоҳангсозии он зич вобаста мебошад (расми 48в).

Афзойиш. Баръакси моҳиҳо ва обхокиҳо хазандаҳо бордор мешаванд. Нутфари нарина ба бадани модина мегузаронад. Бордоршавии тухмхуҷайра дар батни чинси модина ба амал меояд. Тухм аз берун бо қабати махсус ва пӯсти оҳақӣ пӯшида шудааст. Миқдори тухми хазандаҳо аз 2 то ба 24 дона мерасад. Тухмҳои худро онҳо дар рег, хоки нарма, байни сангҳо ва баргҳои пӯсида мегуздоранд. Инкишофи



Расми 48. Сохти шуш (а) дил (б), мағзи сари калтакалос (в)

тухм дар ҳарорати беруна дар давоми 25 - 30 рӯз мегузарад. Баъди вақти муайян аз тухм хазандаи мукаммали инкишофёфта мебарояд.

Дар баъзе намудҳои хазандаҳо, масалан, калтакалоси зиндазоӣ, мори афъии муқаррарӣ ва мори сипарсар, ки дар Тоҷикистон дар баландии 2500 м аз сатҳи баҳр зиндагӣ мекунад, инкишофи ҷанини тухм дар батни ҷинси модина мегузарад. Бинобар ин, баъди гузоштани тухм зуд хазандаҳои ҷавон мебароянд. Ин хусусияти афзойиш - тухмзиндазоӣ ном дорад, ки чунин мутобиқшавӣ ба намудҳое, ки дар муҳити сард ва мавзеъҳои баландкӯҳ зиндагӣ мекунанд, дахл дорад.

1. Хусусиятҳои сохти скелети хазандаҳо кадомҳоянд?
2. Оё скелети хазандаҳои гуногун якхелаанд?
3. Аз чӣ сабаб шуши хазандаҳо нисбат ба обҳои сохти мураккабтар дорад?
4. Барои чӣ узвҳои хазандагон нисбат ба узвҳои обҳои зиёдтар оксиген қабул мекунанд?
5. Барои чӣ ҳарорати танаи хазандаҳо ба монанди обҳои баланд ва доимӣ нест?
6. Системаи асаби хазандаҳо аз обҳои чӣ фарқ дорад?
7. Мураккабшавӣ ва пешравии сохти узвҳои афзойиши хазандаҳо нисбат ба моҳӣ ва обҳои ба чӣ вобаста аст?

§16. Хазандаҳои қадим

Пайдоиши хазандаҳо. Аввалин хазандаҳо дар рӯи Замин 285 млн сол қабл ба вуҷуд омадаанд, ки онҳо аввалин обҳои ба шумор мераванд. Дар он замон иқлими рӯи замин хушк ва гарм буд ва ҳамон намудҳои обҳои зинда монданд, ки ба иқлими хушк мутобиқ шуда тавонианд. Яъне, онҳое, ки аз хушкии ҳаво дар ботлоқҳо пинҳон шуда тавонианд, пусти хушк доштанд, халтаҳои шушашон нағз инкишоф ёфта буд ва тухмашон қабати пусти саҳт ва захираи барзиёди моддаҳои ғизоӣ (зардӣ) дошт. Аз чунин обҳои қадимӣ хазандаҳо ба вуҷуд



Расми 49. Хазандаи қадим сеймурия ва сохти скелети сеймурия.

омаданд. Аз ҳама хазандаи қадимтарин ва содатарин сеймурия ба шумор меравад (расми 49). Андозаи танаи ин ҳайвон ба 0,5 м мерасад ва ба обҳои қадимтарин, ки стегосефала ном дорад, монанд аст.

Пайдоиши хазандаҳоро аз обҳои монандии сохти синфҳои муосири онҳо исбот мекунад (аз рӯи расмҳои 41 ва 49 сохти скелет, мағзи сар, гардиши хун ва дигар системаи узвҳои хазандаҳо ва обҳои ҳама ба ҳам муқоиса кунед).

Хазандаҳои қадимтарин. Омӯзиши боқимондаи хазандаҳои мурдарафта (мунқариз) аз он гувоҳи медиҳад, ки 180 млн сол қабл аз ин хазандаҳо шаклҳои гуногун доштанд ва дар рӯи Замин васеъ паҳн шуда буданд. Аксарияти хазандаҳои қадим азимҷусса буданд. Андозаи танаи баъзеи онҳо (бронтозаврҳо ва диплодокҳо) то 30 м ва вазнашон то 50 т мерасид. Ин хазандаҳои қадим зиндагии нимоӣ доштанд. Чунин



Расми 50. Хазандаҳои мурдарафта (мунқариз).

азимчуссаҳо боз ба зиндагии обӣ баргаштанд, чунки вазни онҳо дар об кам мешавад. Онҳо имконияти аз дохили об истода, бо гардани дарози худ хӯрдани растаниҳои соҳилро доштанд (расми 50).

Дар хушкӣ калтакалосҳои дарандадандон зиндагӣ мекарданд. Дандонҳои онҳо аз дандонҳои ашк, пеш ва курсӣ иборат буданд. Скелети калтакалоси дарандадандон аввалин бор аз тарафи палеонтологи рус В.П. Амалитский дар Двинаи Шимолӣ ёфт шудааст.

Дар муҳити оби дарё ва баҳрҳо моҳисусморҳо (расми 51) зиндагӣ мекарданд. Онҳо аз оксигени атмосфера нафас мегирифтанд. Аз рӯйи



Расми 51. Моҳисусморҳо, динозаврҳо ва птерозаврҳо.

маълумоти олимон онҳо зиндазоӣ буданд. Дар байни дастҳои пеш аз ақби онҳо пардаи махсус пайдо шуда буд, ки ба онҳо имконияти парвоз карданро медод.

Сабабҳои маҳшавии хазандаҳои қадимаи азимҷусса. Сабабҳои маҳшавии хазандагони азимҷусса ҳоло пурра омӯхта нашудааст, лекин аз рӯи тадқиқоти олимон маълум шуд, ки сабаби асосии маҳшавии хазандаҳои қадим ин дигаргуншавии иқлим буд. 60 - 70млн сол қабл иқлими рӯи Замин якбора хеле сард шуд. Пастшавии ҳарорат дар рӯи Замин қобилияти ҳаётии хазандаҳои қадимро суи кард. Тухмҳои онҳо аз таъсири хунуки суи афзоиш карда, насл ба вуҷуд намеоварданд. Ба ғайр аз ин сардшавии ҳаво ба тағйирёбии растаниҳо оварда расонид, ки аз онҳо хазандаҳои қадимӣ ғизо мегирифтанд. Дар ҳамон замон рақибони хазандаҳо гармухон ё ки парандагон ва ширхӯрон зиёд шуда, ҷои онҳоро ишғол намуданд.

Ин ба он оварда расонид, ки аксарияти хазандагон ва дар навбати аввал тамоми шаклҳои азимҷуссаи онҳо маҳв шудаанд. Зеро онҳо барои зимистонгузаронӣ ва пинҳон шудан аз душманҳои худ аз паноҳгоҳҳои мавҷудбуда истифода бурда наметавонистанд. Бинобар ин, то замони мо он намудҳои хазандагоне боқӣ монданд, ки андозаи танашон нисбатан хурд буд. Ба онҳо сангуштон, тимсоҳҳо, калтакалосҳо ва морҳо мансубанд. Лекин дар мамлакатҳои иқлимашон гарм баъзе намоёнҳои азимҷуссаи хазандаҳо боқӣ мондаанд, ки онҳо зиндагии обӣ ё ки нимобиро аз сар мегузаронанд.

1. Пайдоиши хазандаҳо аз обҳои бо кадом далелҳо исбот мекунад?
2. Кай ва кадом хазандаҳои қадим дар рӯи Замин зиндагӣ кардаанд?
3. Сабабҳои маҳшавии хазандаҳои қадим дар чист?
4. Аломатҳои хазандаҳои аввалинро номбар кунед?
5. Кадом намудҳои хазандаҳои қадимро медонед?
6. Дарандагон аз дигар хазандаҳо бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунад?

Аз рӯи сохтҳои обҳои ва хазандаҳо муқоиса кунед, бифаҳмонед, ки аз рӯи кадом аломатҳо онҳо ба ҳамдигар монанд мебошанд. Кадоме аз онҳо сохти мураккаб дорад ва ин ба чӣ вобаста аст.

Ҷадвали хонапури кунед:

Аломатҳои умумӣ	Хусусиятҳои сохт ва ҷаъолияти ҳаёӣ	
	Обҳои	Хазандаҳо

§17. ГУРҲҲОИ АСОСИИ ХАЗАНДАҲОИ МУОСИР.

АҲАМИЯТИ ХАЗАНДАҲО ДАР ТАБИАТ ВА ҲАЁТИ ИНСОН

Хазандагони муосир яке аз шохаҳои сернамуд ва инкишофёфтаи ҳайвонҳои сутунмуҳрадор ба шумор мераванд ва дар тамоми муҳити зисти рӯи Замин васеъ паҳн шудаанд. Дар замони ҳозира зиёда аз 7000 намуди онҳо ба қайд гирифта шудаанд. Онҳо ба 4 қатор - сангпуштон, нулсарон, пулакчадорон ва тимсоҳҳо мансубанд.

Қатори сангпуштон. Сангпуштон дорои зиреҳи устухони пуштӣ ва шикам, ки болои онро паҳнаҳои шохин пӯшидааст, мебошанд. Зиреҳ аз устухони паҳни скелет ҳосил шудааст. Бо зиреҳи пуштӣ скелети асосии тана ба ғайр аз сар, гардан, пойҳо ва дум якҷоя шуда часпидааст. Бинобар ин, барои муҳофизати ҳудаш сангпушт қисмҳои сар, пойҳо ва думи худро ба дохили зиреҳаш гирифта метавонад. Пӯсти сар, гардан, пойҳо ва дум бо пулакчаҳои шохин пушида шудааст. Дандон надоранд. Пойҳои намоёнҳои обӣ паҳну белшакл буда, зиреҳи баданашон нарм аст.

Сангпуштон дар дашту биёбонҳо ва ҷангалзорҳои тропикӣ, доманақӯҳҳо ва обанборҳо паҳн шудаанд. Сангпуштон ба гурӯҳҳои дарёӣ (оби ширин), баҳрӣ ва хушкӣ тақсим карда мешаванд.

Ба сангпуштони баҳрӣ сангпушти шӯрбой ё сабз дохил мешавад, ки дар баҳрҳои тропикӣ зиндагӣ мекунанд (расми 52).



Расми 52. Гуногунии сангпуштони дарёӣ ва баҳрӣ.



Расми 53. Гуногунии сангуштони хушкӣ.

Андозаи танааш 1,5 м вазнаш то ба 450кг мерасад. Дар соҳил то 200 дона тухми андозааш то 5 см меғузорад. Инкишофи тухмаш то 1,5 - 2 моҳ давом мекунад. Дар Аврупо ва Амрико ғушташро меҳӯранд.

Сангушти филӣ ё ки галапагосӣ яке аз калонтарин сангушти хушкӣ ба шумор меравад, ки дар ҳазираи галапагос дучор мешавад. Андозаи зиреҳи пушташ ба 110 см, қадаш 60см ва вазнаш то ба 400кг мерасад (расми 53). То 150 сол умр мебинад. Ба сангуштони оби ширин сангушти ботлоқӣ ва каспийгӣ мансубанд. Дар резишгоҳҳои дарёҳо, ҳавзҳо, обанбору ботлоқҳои обашон сустҷоришаванда зиндагӣ мекунанд. Андозаи танаашон то 25 см мешавад, дар 6 - 9 - солагӣ ба балоғат мерасанд, то 10 дона тухм меғузоранд. Инкишофи тухмаш то 3 моҳ давом мекунад. Бугумпӯйҳои оби, нармбаданҳо, кирмҳо ва обҳои хоро меҳӯрад. Дар ҷумҳуриҳои Осиёи Марказӣ сангуштони ботлоқӣ, каспийгӣ ва осиемиёнагӣ васеъ паҳн шудаанд (расми 52, 53). Дар Тоҷикистон сангушти осиемиёнагӣ зиндагӣ мекунад, ки вай хушигард ва растанихӯр мебошад.

Дар фасли тобистон аз сабаби гармии зиёд ба хоби тобистона ва дар фасли тирамоҳ ҳангоми сардшавии ҳаво ба хоби зимистона меравад. Ҳоло дар дунё қариб 250 намуди сангушт зиндагӣ мекунад.

Қатори хартумсарон ё нӯлсарон. Дар ҷазираҳои Зеландияи Нав то замони мо баъзе намудҳои хазандаҳои қадим зиндагӣ мекунанд. Ҳол он ки авлодҳои қадимаи онҳо 200 млн сол пеш аз ин мурда рафтаанд. Ин ҳайвонҳо гаттерияҳо ё ки туатарҳо ном доранд ва онҳо ба синфи хазандаҳо мансубанд (расми 54). Танаи онҳо бо пулакчаҳои сабзи яххелаи хокистарранг пӯшида шудааст, пойҳои кӯтоҳи ҷангалдор доранд



Расми 54. Гаттерия.

ва дар тахтапушташон як қатор баромадаҳои паҳни секунҷаи шонамонанд мавҷуд аст. Ба ин ҳайвон дар болои сар мавҷуд будани баромади нӯлмонанд, ки аз ҳисоби сабзидани устухони пеш-азҷоғӣ ба вучуд омадааст,

ҳос мебошад. Аломатҳои қадимии гаттерияҳо ба осонӣ ба ҷашм намоён намешаванд. Яке аз онҳо мавҷуд будани ҷашми пешонагӣ ё ки ҷашми сеюмӣ ба шумор меравад. Тавассути ин ҷашм гарчи онҳо дида наметавонанд, вале равшаниро фарқ мекунанд. Сохти муҳра ба моҳиҳо монанд аст ва дар байни муҳраҳо хорда боқӣ мондааст, пардаи нақорагии гӯш надоранд. Дар қисми шикамашон қабурғаҳои зерипӯстӣ доранд, ки ин ба зиреҳи стегосефалаҳо шабоҳат дорад.

Бори аввал дар Зеландияи Нав мавҷуд будани ин калтакалоси азимҷуссаро сайёҳи англис Джемс Кук муайян карда буд. Дар солҳои охир бисёр тадқиқотчиёни немис ва англис ба омӯзиши гаттерия машғул шудаанд, лекин аз таъсири фаъолияти ғайриоқилонаи инсон, сӯхторҳо, таъқиботи ҳуқҳои ёбӣ ва сағҳо шумораи ин калтакалосҳои қадим хеле кам шудаанд. Онҳо ҳозир фақат дар ҷазирачаҳои дастнорас боқӣ мондаанду ҳалос. Дарозии танаи гаттерия ба 76 см мерасад, 0,5 - 1 кг вазн дорад. Вай фақат шабона фаъол мебошад, заифона роҳ мегардад. Кирмҳо, ҳашарот ва нармабаданҳоро меҳӯрад.

Гаттерия дар 20 - солагӣ ба балоғат мерасад ва то 100 сол умр мебинад. Аз 8 то 15 дона тухм мегузорад. Инкишофи тухмаш то 14 моҳ давом мекунад. Дар ҷазираҳои Зеландияи Нав давоми 100 соли охир шикори гаттерия манъ карда шуда, ҷиддан муҳофизат карда мешавад. Шахсони масъул фақат бо иҷозати махсус ба ҷойи зисти ин ҳайвон роҳ дода мешаванд. Аз ин ҷазира ҳамаи душманони ин калтакалос - сағҳо, ҳуқҳо ва гурбаҳои ёбӣ ба ҷойҳои аз ҷазира хеле дур бурда шудаанд.

Қатори пулакчадорон. Ба ин қатор зиёда аз 4300 намуди калтакалосҳо ва 3000 намуди морҳо дохил мешаванд. Аломати асосии ин қатор бо пулакчаҳои шохин пӯшида шудани бадани онҳо ба шумор меравад ва ба ду зерқатор - калтакалосҳо ва морҳо ҷудо мешаванд.

Зерқатори калтакалосҳо. Намояндаҳои асосии ин қатор калтакалоси чобук, офтобгардакҳо, лўндасаракҳо, луччашмакҳо, гекконҳо, сусморҳо, калтакалоси бепой (баҳтур) ва ғайраҳо мебошанд. Гекконҳо дар биёбонҳои гарми тропикӣ ва субтропикӣ паҳн шудаанд. Бисёр намуни онҳо дар Қрим, Қазқоз ва Осиёи Марказӣ вомехӯранд. Дар Тоҷикистон аз 33 намуни калтакалосҳо 7 намуни онҳо ба оилаи гекконҳо мансубанд.

Дар зери ангушти ин ҳайвонот паҳнакҳое мавҷуданд, ки болои онҳо бо мўякчаҳои хеле хурд пўшида шудаанд. Ин ба онҳо имконияти медихад, ки дар болои сангҳо, дарахтҳо, деворҳои биноҳо озодона ҳаракат кунанд.

Дар дашту доманакуҳҳои Осиёи Марказӣ, аз он ҷумла Тоҷикистон, офтобгардакҳои (ағамҳои) даштӣ, кўҳӣ ва сусмор ё ки ошкешмар зиндагӣ мекунанд. Офтобгардакҳо дар байни буттазорҳои дашту кўҳҳо ҳаёт ба сар мебаранд. Дарозии танаи онҳо аз 5 - 8 то ба 30 см мерасад. Дар қаламрави Тоҷикистон аз оилаи бештар паҳншудаи офтобгардакҳо - лўндасаракҳо; лўндасараки тақирӣ, тўрнақш, регӣ, гушқалон ва ғайра зиндагӣ мекунанд. Сусмор яке аз намоёнҳои калонтарини калтакалосҳо ба шумор меравад. Дарозии танааш бо думаш то 1,5 м ва вазнаш то 3-3,5 кг мерасад. Ҳоло шуморааш кам мондааст ва ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудааст (расми 55).



Расми 55. Гуногунии калтакалосҳо.



Расми 56. Гуногунии морҳо.

Зерқатори морҳо. Морҳо аз калтакалосҳо аз рӯи сохти берунӣ ба таври куллӣ фарқ мекунанд. Морҳо пойҳо ва пилки ҳаракаткунандаи чашм надоранд. Чашми онҳо бо пардаи шаффофи шохин пӯшида шудааст (расми 56). Устухонҳои чапу рости ҷоғи боло ва поён ба косахонаи сар бо устухончаҳои пайваستкунанда ба таври ҳаракаткунанда пайваст шудаанд (расми 57).

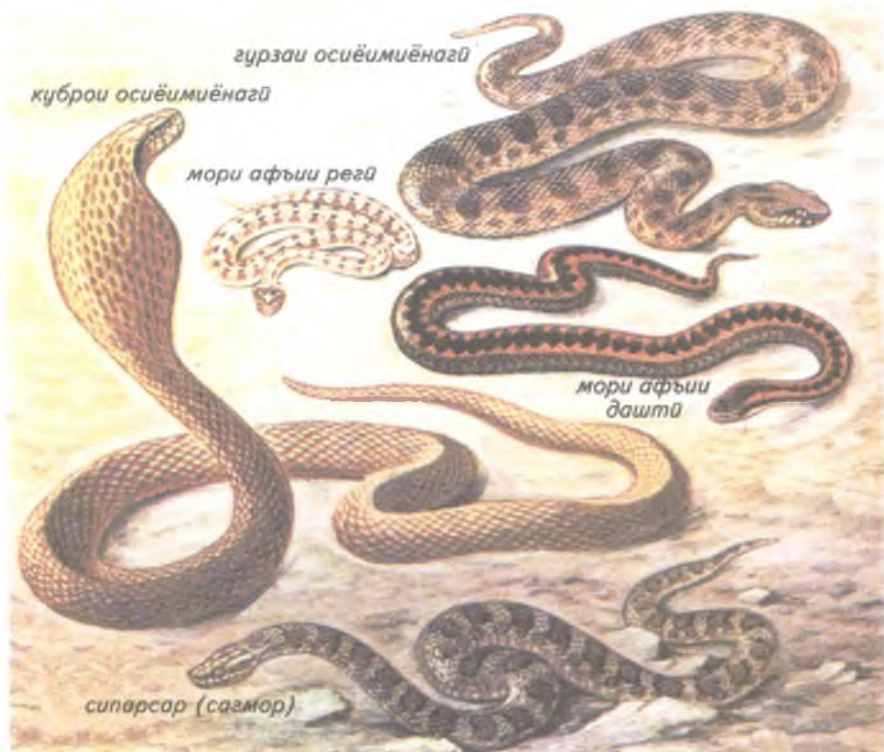
Ин сохти ҷоғ ба морҳо имконият медиҳад, ки тўъмаи худро якбора фуру баранд. Бинобар ин, онҳо тўъмаи хеле калонро фуру бурда, муддати дароз хӯрок намехӯранд. Дар Тоҷикистон 15 намуди морҳо зиндагӣ мекунанд, ки аз онҳо кубро, гурза, афъии регӣ, тирмор, сипарсар, мори печон, чипор, обӣ васеъ паҳн шудаанд. Морҳои обӣ, чипор ва печон тўъмаи худро якбора фуру мебаранд. Морҳои заҳрдор бошанд, тўъмаи худро аввал заҳр зада мекушанд ва баъдан фуру мебаранд. Дар устухони ҷоғи болои мори заҳрдор як ҷуфт дандони заҳрноки чангакмонанд ва дар қафои он ғадуди заҳр ҷойгир шудааст. Ғадуди заҳр ғадуди тағйирёфтаи луоби даҳон ба шумор меравад, ки аз худаш заҳри қотил ҷудо мекунад. Дандонҳои заҳрноки морҳои заҳрдор ҷӯяк ё ки маҷро доранд ва



Расми 57. Сохти даҳони морҳо.

ҳангоми газидани тўма халтаи заҳр фишурда шуда, заҳр ба воситаи ҷўяки дандон зуд ба танаи тўма мегузарад.

Дар Тоҷикистон 5 намуди морҳои заҳрдор (гурза ва куброи осиеъимиеънағӣ, афъии регӣ, сипарсар ва тирмор) зиндагӣ мекунанд (расми 58). Морҳои заҳрдорро аз рӯйи сохти берунӣ ба осонӣ фарқ кардан мумкин аст. Морҳои заҳрдор одатан бо сари секунҷашакл ва думи кӯтоҳашон аз морҳои беазаҳр фарқ мекунанд. Морҳои заҳрдор ва умуман ҳамаи морҳо забони нӯгчоки дароз доранд, ки доиман дар вақти дучор шудан ба берун мебароранд. Забон ба дандони заҳр алоқа надорад ва узви ломиса мебошад. Ҳангоми газидани морҳои заҳрдор ба худмуолиҷакунӣ роҳ надода, фавран ба духтур мууроҷиат кардан зарур аст. Морҳои заҳрдор ва умуман ҳамаи морҳо ҳайвонҳои фоидарасон ба шумор мераванд, лекин дар солҳои охир дар Тоҷикистон ҳамаи морҳоро, хусусан морҳои заҳрдорро одамон бо ҳар восита дошта нобуд карда истодаанд. Мори афъии регӣ дар қаламрави Тоҷикистон тамоман нест шудааст. Бинобар ин, морҳои кубро, гурза ва афъии регӣ ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд. Морҳо хояндагон ва ҳашароти зараррасонро нобуд карда, фоидаи калон меоранд. Аз заҳри онҳо доруҳои пурқимат мегиранд.



Расми 58. Морҳои заҳрнокӣ Тоҷикистон.

Ин аст, ки мо бояд морҳоро ҳаматарафа муҳофизат кунем, то ки онҳо аз табиати мо тамоман нест нашаванд.

Қатори тимсоҳҳо. Тимсоҳҳо гурӯҳи олиташкили хазандаҳо буда, дили чорхонагӣ ва сохтори мураккаб доранд. Аз рӯйи намуди берунашон ба калтакалосҳо монандӣ доранд. Дарозии танашон аз 1 то 8 м аст. Танаи тимсоҳҳо бо зиреҳчаҳои устухонӣ, ки аз болояшон пулакчаҳои шохин мустаҳкам часпидаанд, пӯшида шудааст. Тимсоҳҳо дар об зиндагӣ ва хуб шино мекунанд. Бинобар ин, байни ангуштони пойи ақби онҳо парда дорад ва думашон аз паҳлу каме паҳн мебошад (расми 59). Чашм ва сӯрохии бинии тимсоҳ дар сатҳи барҷаста ҷойгир шудааст. Дар вақти шино кардан фақат бинӣ ва чашми вай аз сатҳи об боло меистад. Ин барои ба оҳистагӣ



Расми 59. Ғуноғунии тимсоҳҳо.

шикор кардан имконият медиҳад. Тимсоҳҳо ҳайвонҳои даранда мебошанд, баъзан ба одам ҳучум мекунанд. Онҳо ҳайвоноти гуногуни обӣ, моҳӣҳо, парандаҳо ва ширхӯрони майдари меҳуранд. Инкишофи тухми тимсоҳ дар соҳил мегузарад. Тимсоҳи модина ба соҳил баромада, дар рег чуқурча кофта, аз 20 то 100 дона тухми худро мегузорад. Баъди 1 - 2 моҳ аз тухм тимсоҳчаҳо мебароянд ва онҳо аз рӯйи ғариза боз ба об бармегарданд. Дар давраҳои аввал тимсоҳчаҳо бо модари худ, одатан, дар даҳони модар, зиндагӣ мекунанд ва дар вақти дамгирӣ ба тахтапушти модари худ мебароянд. Афзояиши тимсоҳҳо дар хушкӣ ва аз оксигени ҳаво нафасгирии онҳо аз он шаҳодат медиҳад, ки авлоди аввалини онҳо дар хушкӣ зиндагӣ кардаанд. Тимсоҳҳо ва сангпуштон намоёнҳои қадимтарини ҳазандаҳо ба шумор мераванд. Дар замони ҳозира 28 намуди тимсоҳҳо ба мо маълум мебошанд. Онҳо ба 3 оила - аллигаторҳо, тимсоҳҳои ҳақиқӣ ва гавиалҳо ҷудо карда мешаванд. Аз ҳама бештар тимсоҳи нилӣ, аллигатори хитойӣ ё гавиал дучор мешаванд.

Аҳамият ва ҳифзи ҳазандаҳо. Намудҳои гуногуни ҳазандаҳо дар дашту биёбон, доманакӯҳҳо ва водӣҳо зиста, ҳашароти гуногун, кирмҳо, нармаданҳо, ҳояндагон ва дигар ҳайвоноти зараррасони кишоварзиро хӯрда, ғойдаи қалон мерасонанд. Бисёр намудҳои ҳазандаҳо хӯроки ҳайвоноти аҳамияти саноатидошта ва парандаҳои даранда мебошанд. Тимсоҳҳо барои пусти қиматбаҳояшон шикор мекунанд. Аз сабаби дар баъзе мамлакатҳо кам шудани миқдори тимсоҳҳо, шикори онҳо манъ карда шудааст.

Аз замонҳои қадим то ҳоло зиреҳи сангпуштҳо барои сохтани тугмаҳо ва дигар ашёи рӯзгор истифода мебаранд. Заҳри морҳо дар тиб васеъ истифода мешавад.

Баъзе намудҳои ҳазандагон ба фаъолияти хоҷагидории инсон зарар мерасонанд. Масалан, сангпушти осиемиёнагӣ заминҳо, соҳилҳои ҷӯйҳо ва ғайраҳо вайрон мекунад. Мори обӣ ба моҳидорӣ зарар мерасонад. Аз заҳри мор дар вақти ногаҳон газидан баъзе одамон ба марг дучор мешаванд.

Солҳои охир ба сабаби кишткунӣ заминҳои боир (бекорхобида) ва инчунин шикор кардани намудҳои аҳамияти саноатидошта ва морҳои заҳрдор миқдори ин намудҳои ҳазандаҳо кам шуда истодааст. Баъзе намудҳои онҳо ба ҳолати нестӣ расидаанд. Бинобар ин, намудҳои нодир ва нестшудаистодаи ҳазандагон ба ҳифз намудан эҳтиёҷ доранд. Дар Тоҷикистон 21 намуди ҳазандаҳо ҳамчун намудҳои нодир ва нестшудаистода ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил шудаанд. Аз сабаби дар солҳои охир танг шудани муҳити зист ва кам шудани миқдори фардҳои ҳазандагон аз ҷониби олимони боз 11 намуди ҳазандаҳои Тоҷикистон барои ворид намудан ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» пешниҳод карда шуданд. Шикори ин гуна намудҳо қатъиян манъ карда шудааст. Онҳо дар мамнӯъгоҳҳо ҳифз карда мешаванд.

1. Кадом намудҳои хазандаҳо ба қатори пулакчадорон ва кадомашон ба қатори сангпуштонӣ тимсоҳҳо дохил мешаванд?
2. Аз рӯи кадом аломатҳояшон морҳоро аз калтакалосҳои бепой фарқ кардан мумкин аст?
3. Кадом аломати сохти скелети сари морҳо барои фуру бурдани тӯмаи калон имконият медиҳад?
4. Барои чӣ тимсоҳҳо ва сангпуштонӣ обиро ба ҳайвоноти дуҷинобӣ дохил мекунад?
5. Кадом хазандаҳои Тоҷикистонро медонед?
6. Гаттерия бо кадом аломатҳояш фарқ мекунад?
7. Хазандагон дар табиат ва ҳаёти инсон чӣ аҳамият доранд?

Ҷадвалро хонапури кунед:

Қаторҳои хазандагон

Номгуи қаторҳо	Намояндаҳои асосӣ	Аломатҳои асосӣ ва фарқкунандаи онҳо

Ҷавобҳои дурустро интихоб кунед.

1. Авлоди аввалин хазандаҳо кадом ҳайвон ба шумор меравад?

- а) моҳиҳои панҷабол
- б) обҳои қадим
- в) дубаҳранафаскашон.

2. Хазандагон тавассути чӣ нафас мегиранд?

- а) шуш
- б) шуш ва пӯст
- в) ғалсама.

3. Дили хазандагон чандхонагӣ аст ва чӣ тафовут дорад?

- а) духонагӣ
- б) сеҳонагӣ
- в) сеҳонагӣ ва меъдачаи дил аз қисми поён девори то охир насабзида дорад.

4. Қисми гардани калтакалосҳо аз чанд муҳра иборат аст?

- а) ҳашто
- б) дуто
- в) чорто.

5. Дили тимсоҳҳо аз дигар хазандагон чӣ тафовут дорад?

а) духонагӣ

б) сеҳонагӣ

в) чорхонагӣ, хуни шарёӣ ва варидӣ омехта намешавад.

6. Барои чӣ морҳо тӯмаи калонро нахойида фуру бурда метавонанд?

а) даҳони калон доранд

б) тӯма фишурда мешавад

в) устухони қоғ ба таври ҳаракаткунанда сохта шудааст.

Хазандаҳо ҳайвони муҳрадори хушкӣ буда, пӯсташон хушк аст. Дили сеҳонагӣ ва ду доираи гардиши хун доранд. Мағзи сар бо қишри хокистарранг пӯшида шудааст. Бадани онҳо бо хуни шарёӣ таъмин мебошад. Тавассути шуш нафас мегиранд. Даранда мебошанд, қоғояшон бо дандонҳо мусаллаҳ шудааст. Бордоршавӣ дарунӣ аст, инкишофи тухм дар муҳити беруна мегузарад. Дар табиат ва ҳаёти инсон аҳамияти калон доранд. Хуни шарёӣ ва варидӣ омехта мешавад.

Расми зеринро аз назар гузаронед, номҳои намудҳои хазандаҳоро муайян карда аз рӯи таснифот ҷойгир кунед ва хусусиятҳои фарқкунандаи онҳоро ба дафтаратон нависед.



Оё шумо медонед?

Дар Африко, ҷазираи Мадагаскар ва Ҳиндустон (буқаламун) хамелеон ном хазандаи калтакалосмонанд зиндагӣ мекунад, ки сохт ва хусусиятҳои хеле аҷоиб дорад. Андозаи танааш аз 4,5см то 70см мешавад. Ҳайвони дарахтгард аст, бинобар ин, ангуштони анбӯршакл ва думи печон дорад. Болои чашмаш бо пулакчаҳои майда пӯшида шудааст. Чашмони худро дар як вақт ба ҳар тараф нигаронида метавонад. Забони дарози худро барои доштани ҳашарот ба масофаи дур партофта метавонад. Хамелеонҳо вобаста ба муҳит ва дар вақти ба хашм омадан ранги танаи худро дигар карда метавонанд.

* * *

Сусмори азимҷусса ё худ аждари Комодо дар ҷазираҳои Комодо ва Флорес зиндагӣ мекунад. Дарозии он то 3м мешавад. Ин ҳайвони даранда парандаҳо, ширхӯрони майда ва лошаи онҳоро меҳӯрад. Ба охувон ва хукҳои ёбӣ низ ҳуҷум мекунад. Сусмори майдатарин, ки андозаи танааш ба 20см баробар аст, дар Австралия дучор мешавад.

* * *

Сангпуштон бе обу ҳӯрок то 14 моҳ зиндагӣ карда метавонанд. Ба сабаби чунин хосияташон баҳрнавардон онҳоро ҳамчун консерваи зинда дар вақти сафар ҳамроҳи худ мегирифтанд. Ин ба камшавии миқдори сангпуштон оварда расонидааст.

* * *

Дар меъдаи тимсоҳҳо сангрезаҳо мавҷуданд, ки онҳо як фоизи вазни танаашонро ташкил медиҳанд. Аз эҳтимол дур нест, ки мисли парандагон сангрезаҳо барои дар меъда майда кардани ҳӯрок ёрӣ мерасонанд.



Расми 60. Сусмори азимҷусса ё аждари Комодо.

СИНФИ ПАРАНДАҲО

Парандаҳо ҳайвоноти муҳрадори олиташкил буда, танаи онҳо бо парҳо пӯшида шудааст ва пойҳои пешашон ба болҳо табдил ёфтаанд. Қобилияти дар ҳаво парвоз кардан, гармхунӣ, хусусияти сохти тана ва дигар ғаёлияти ҳаётии онҳо имконият додааст, ки парандагон дар рӯи Замин ба таври васеъ паҳн шаванд. Намудҳои гуногуни парандаҳо бисёртар дар ҷангалҳои тропикӣ зиндагӣ мекунанд. Дар замони ҳозира зиёда аз 9 ҳазор намуди парандаҳо ба мо маълум мебошанд. Онҳо ба 35-40 қатор ҷудо карда мешаванд. Дар Тоҷикистон 385 намуди парандаҳо вомеранд, ки ба 16 қатор тааллуқ доранд.

§18. МУҲИТИ ЗИСТ ВА СОХТИ БЕРУНИИ ПАРАНДАҲО

Муҳити зист. Аксарияти парандагон дар ҷангалзорҳо зиндагӣ мекунанд. Баъзеи онҳо дар байни шоҳаҳои дарахтон (думпараст, дурроҷ), дигарон дар танаи дарахтон (эзросурхак, шонасарак, кукуҳ), сеюмашон дар рӯи Замин (титав, тазарв, кабк, шутурмурғҳо ва бедона) зиндагӣ мекунанд. Аз рӯи тарзи ҳӯрокхӯриашон парандаҳо ба зинаҳои зерини ҷангалӣ тақсим карда мешаванд: фотимачумчуқ, дурроҷ ва думпараст, ки ҳашароти баргхӯр ва кирминаи онҳоро меҳӯранд: эзросурхакҳо ҳашарот ва кирминаи онҳоро, ки дар зерӣ пусти дарахт зиндагӣ мекунад, меҳӯранд ва кабкҳо, чил, тазарв, бедона алаф, меваҳо ва донаҳои растаниҳои буттагири меҳӯранд.

Фароштуруқҳо, достакҳо ва ғайра вақти асосии худро дар фазои кушод парвоз карда мегузаронанд. Онҳо дар вақти парвоз хомӯшакҳо ва дигар ҳашароти майдари дошта меҳӯранд. Баъзе намудҳои парандагон дар ҷойи кушоди дашту биёбонҳо зиндагӣ мекунанд. Парандаи нодир дӯдоғ дар даштҳо вомерад. Дар сарзамини мо дар дашту биёбонҳо, сӯфитурғай, чил, кароғ, боша ва бумҳо вомеранд. Дар гирду атрофи заминҳои қорам, полизҳо бисёртар парандагони донхӯр: залиҷ, гунҷишки саҳроӣ, ҷавҳурак, ҷӯр, саъва ва ғайраҳо ҷамъ мешаванд. Дар дашту биёбонҳо аз қатори шутурмурғон, шутурмурғи африқоӣ васеъ паҳн шудааст, ки тухми растаниҳо, ҳашарот ва қалтақалосҳоро меҳӯрад.

Ҳаёти бисёр парандагон ба ботлоқ, обанборҳо, кӯлҳо, ки онҳо бисёр растаниҳои обӣ месабзанд, вобаста мебошад. Масалан, лақлақи сафед, хокистарранг, сиёҳ ва турнаҳо соатҳои дароз дар рӯи об ҳӯроки худро меёбанд. Мурғобиҳо ҳӯроки худро дар ҷойҳои кушод ва тунуки об мекобанд.

Бисёр намудҳои парандагон ҳам дар кӯҳҳо, ҷангалҳо ва ҳам дар водӣ зиндагӣ мекунанд. Уқобҳо, боша, бумҳо, шохин аз ин ҷумлаанд. Ин парандаҳо асосан, ширхӯрони хурд, хояндагон ва хазандаҳоро

меҳуранд. Қойи зисти парандагон натанҳо ба таркиби хӯроки онҳо, инчунин ба қойҳои лонасозӣ ва имкониятҳои онҳо вобаста аст.

Соҳти берунии парандагон. Бадани парандагон аз сар, гардан, танаи тухмшакл ва пойҳо иборат аст (расми 61). Дар вақти парвоз паранда сари худро ба танааш кашида ҷафс мекунад ва пойҳои худро ба ақиб гирифта танааш байзашакл мешавад, ки парвози онро осон мегардонад. Онҳо бо ёрии нӯл хӯрокро дошта, онро майда мекунанд, лона месозанд, худро аз душманонашон муҳофизат мекунанд ва ғайра. Шакл ва андозаи нӯлҳои парандагон гуногун мешавад ва ба тарзи хӯрокхӯрии онҳо вобаста мебошад.



Расми 61. Соҳти зоҳирии паранда.

Дар парандаҳои муосир пайваستшавии устухони пой бо устухони кос нисбат ба хазандаҳо тағйир ёфтааст. Парандаҳо барои бо ду пойи ақиб ҳаракат кардан мутобиқ шудаанд. Шакли пой вобаста ба қой ва тарзи зист гуногун аст (расми 62).

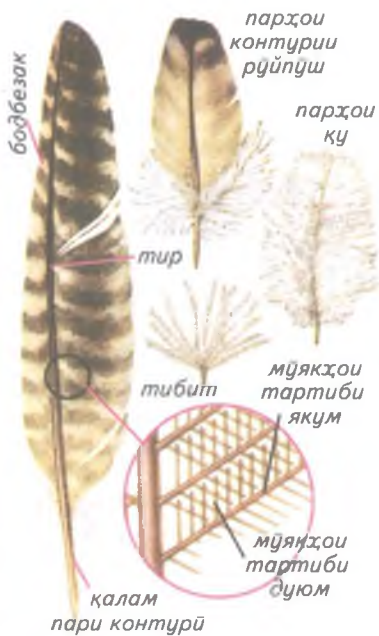
Чашмони гирди онҳо ба ғайр аз пилки болоӣ ва поёнӣ боз пардаи мӯбайнӣ доранд. Ба пушти сар наздик сӯроҳҳои гӯш, ки дар зери пар пинҳонанд, қой гирифтаанд. Дар болои сари баъзе намудҳои парандагон (мурғмонандҳо) ҳосилаи гӯшӣ сабзидааст, ки онро тоҷ ё гӯшвор



Расми 62. Соҳти нӯл ва пойҳои парандагон.

меноманд. Бадани парандаҳо бо пар пӯшида шудааст, ки ин нишонаи асосии онҳо буда, аз рӯи он аз тамоми дигар ҳайвонот фарқ мекунад (расмҳои 63 ва 64). Аз қисми беруни парҳои контурӣ ва зери онҳо парҳои майда ё ки парҳои қу ҷойгиранд. Дар зери онҳо парҳои тибитӣ ҷойгир шудаанд. Парҳои контурӣ болои ҳам хобида, дар бадани паранда сатҳи яклукт ба вуҷуд оварда, ба он имконияти парвоз карданро медиҳанд. Ин парҳои контуриро парҳои парвозӣ меноманд. Парҳои контуриро, ки думро пӯшониданд, парҳои идоракунада (рулӣ) меноманд. Парҳои контурие, ки танаи парандаро пӯшониданд, нисбатан хурдтар мебошанд. Онҳо танаи парандаро аз шамоп ва борон муҳофизат мекунад. Парҳои контурӣ аз тири асосӣ ё ки найчаи бориқ, ки ду тарафи он бодбезаки васеи мулоим дорад, иборат мебошад. Бодбезаки пар аз шабакаи зичи мӯякҳои шохини борики найча ҳосил шудааст ва онҳо ба мӯякҳои тартиби 1-ум ва 2-юм тақсим мешаванд. Мӯякҳои тартиби 1-ум ба найча ба таври мувозӣ бо ҳам пайваست шудаанд. Аз ҳар як чунин мӯякҳо аз ду тараф мӯякҳои бориқтари тартиби 2-юм сар мешавад, ки болои мӯякҳои якум хобидаанд ва ба онҳо бо чангакҳои андозаашон микроскопӣ часпиданд. Чунин сохт парро чандир, сабук ва қариб ҳавоногузар мекунад (расмҳои 62 ва 63). Парҳои тибитӣ одатан дар зери дигар парҳо ҷойгир шудаанд ва онҳо аз найчаи бориқ иборат буда, мӯякчаҳои нозук доранд. Ин парҳо дар парандаҳои обӣ бештар тараққӣ кардаанд, ки гармии бадани парандаҳоро нигоҳ медоранд.

Парандагон дар давраи муайян тӯлак мекунад. Яъне парҳои қуҳна, ки вазифаи худро иҷро намудаанд, мерезанд ва ба ҷойи онҳо парҳои нав месабзанд. Дар парандагон аз ғадудҳои пӯстӣ фақат ғадуди думғоза, ки дар асоси дум ҷой гирифтааст, инкишоф ёфтааст. Паранда бо нӯлаш ғадуди равшанро фишурда, равшанро гирифта ба пар меомолад, яъне онҳоро равшанин мекунад. Ин равшан парро чандир мекунад ва аз таршавӣ нигоҳ медорад. Баъзан паранда чангакҳои бодбезаки парро, ки аз ҳам чудо шудаанд, ба тартиб меоварад. Ба ғайр аз рӯйпӯши пардор, танаи парандагон боз бо пулакчаҳои шохин пӯшида шудаанд. Бо ин пулакчаҳо одатан қисми поёни пойи паранда, устухони севка ва ангуштон пӯшида



Расми 63. Сохти пар.

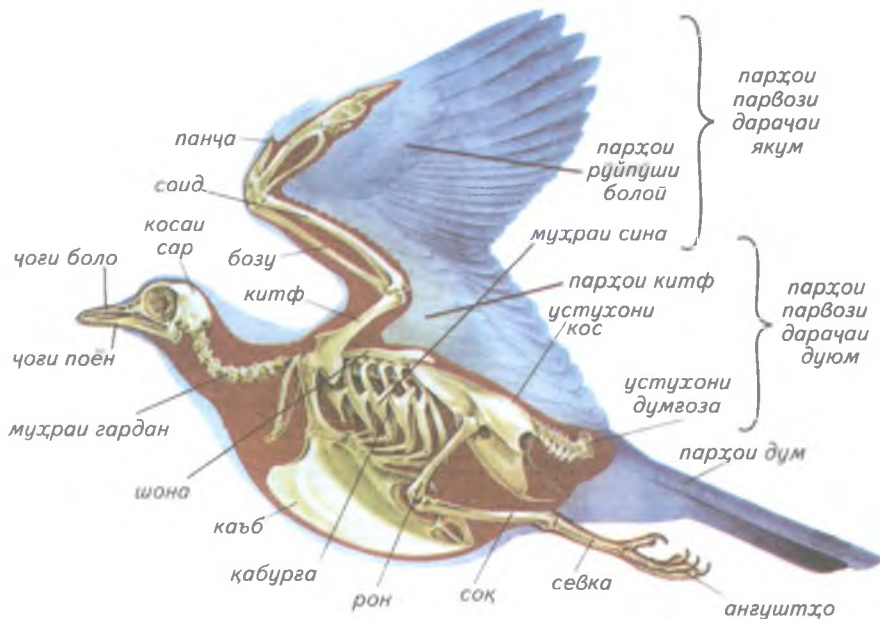
шудаанд. Ҳамаи рӯйпӯши тана парҳо, пулакчаҳои шохин, ғилофи нӯл ва чанголҳо аз қабати берунии пӯсти ба вучуд омадаанд. Пӯсти парандаҳо ба монанди хазандаҳо хушк мебошад. Пӯсти хушкшудаи пойи парандагон ба шакли пулакчамонандаш пулакчаҳои хазандаро ба хотир меорад ва ба ҳам наздик будани синфи парандагон ва хазандаҳоро исбот мекунад.

1. Кадом хусусияти сохти берунии парандагон бо мутобиқшавӣ ба парвоз алоқа доранд?
2. Кадом намудҳои парҳо фарқ карда мешаванд? Онҳо чӣ аҳамият доранд?
3. Пари контурӣ чӣ хел сохт дорад?
4. Аз рӯйи сохти беруний парандаҳо ва хазандаҳо аз рӯйи кадом аломатҳо монандӣ доранд?
5. Барои чӣ парандагон тӯлак мекунанд?
6. Барои чӣ паранда бо нӯли худ парҳояшро ба тартиб меоварад?

Сохти берунии ягон парандаи ба шумо маълумро (кабӯтар, гунҷишк, фотимачумчуқ, майна, мусича) мушоҳида кунед. Парҳои ку, тибит ва бодбезакро дар зер пурбин бинед. Бодбезакро бо сӯзан ҷудо карда, мӯякчаҳои дараҷаи якум ва дуюмро ёбед. Шаклҳои гуногуни парҳоро ба дафтаратон нависед

§19. СКЕЛЕТ ВА МУШАКҲОИ ПАРАНДАҲО

Скелети парандагон вобаста ба мутобиқшавӣ барои парвоз як қатор хусусиятҳои хос дорад. Баъзеи онҳо ковок ва аз ҳаво пур мебошанд, ки ин боиси сабук шудани скелет мегардад. Скелет чор қисм дорад: косаи сар, сутунмуҳра, чанбари пойҳои пеш ва пойҳои ақиб. Сутунмуҳраи парандагон низ аз қисмҳои гардан, сина, камар, чорбанд ва дум иборат мебошад (расми 64). Муҳраҳои гардан шакли махсуси зинмонанд доранд ва миқдори онҳо аз 9 то 25-то мебошанд. Бинобар ин, серҳаракатанд ва сари худро ба ду тараф озодона гардонида метавонанд. Муҳраҳои сина ба ҳамдигар васл шуда, қариб беҳаракат мебошанд. Муҳраҳои камар ва чорбанд низ ба ҳамдигар сахт васл шудаанд, ки барои пойҳо таъягоҳи асосӣ ба шумор мераванд. Муҳраҳои думи паранда ба ҳамдигар васл шуда устухони думғозаро ба вучуд овардаанд, ки ба он парҳои думи паранда пайваст мебошад. Муҳраҳои сина, қабурғаҳо ва устухони паҳни сина ё ки тӯш қафаси синаи парандаро ташкил мекунанд. Дар аксарияти парандагон қисми поёни тӯш устухони теғаи сина ё ки каъб дорад, ки масоҳати пайвастшавии мушакҳои синаро зиёд мекунад ва дар кам кардани муқовимати ҳаво дар парвоз нақши муҳим дорад.



Расми 64. Сохти бол ва скелети паранда.

Чанбари пойҳои пеши онҳо аз се ҷуфт устухонҳо: охурак, шона ва қулфак иборат мебошад. Скелети бол аз як устухони китф, ду устухони банди даст (соид ва банди даст) ва якчанд устухони панча иборат мебошад. Устухони панчаи пойи пеши онҳо фақат аз 3 ангушти тараққинакарда иборат аст ва ангуштҳо бо ҳам пайваست шуда, як устухонро ташкил мекунанд. Ин боиси устувории болашон гаштааст, ки дар вақти парвоз бори асосӣ ба ин қисми скелет рост меояд. Чанбари пойҳои ақиб аз се ҷуфт устухонҳои кос иборат аст, ки муҳраҳои камар ва чорбанд пайваست шуда, устухони косро ҳосил мекунанд. Аз тарафи устухонҳои кос чуқуричаҳои буғумҳо ҷойгиранд, ки ба онҳо устухони рони пойи ақиб ба таври ҳаракаткунанда пайваст мешавад. Пой аз устухони ғафстари рон, соқи борику дарозтар, ки аз ду устухони бо ҳам пайваста иборат аст, севка (устухони дарунаш ковок) ва ангуштон таркиб ёфтааст. Устухони севка фақат ба парандагон хос мебошад, ки ба қисми поёни он устухонҳои кафи пой васл шудаанд. Ин барои аз ҷойи нишаст парвоз кардани паранда мусоидат карда, дар ҳолати нишастан аз зарбаи саҳт нигоҳ медорад ва онро нарм мекунад.

Скелети косаи сари парандагон аз рӯйи сохт ва таркиби устухонашон ба скелети косаи сари хазандагон монанд мебошад. Лекин скелети сари парандагон аз рӯйи калон будани ҳаҷми косахонаи мағзи сар ва чуқурии ҷойи чашм фарқ мекунад. Ин ба инкишоф ёфтани мағзи сар ва узви бинии он вобаста мебошад.

Мушакҳои парандагон. Дар парандагон мушакҳои калони ҷуфти сина, ки ба устухони тегаи сина ва китф пайваст шудаанд, аз ҳама инкишофёфтатар ба шумор мераванд. Вазифаи ин мушакҳо аз поён кардани болҳо иборат мебошад, ки аз 5 як ҳиссаи вазни мушакҳои танаи парандаро ташкил медиҳад. Дар зери мушакҳои калони сина мушаки чанбари гардан ё ки зери қулфак ҷойгир шудааст, ки болро боло мебардорад. Мушакҳои пой ва гардан низ нағз инкишоф ёфтаанд. Ба қабурғаҳо ва шохаҳои онҳо мушакҳои байниқабурғавӣ пайваст шудаанд, ки дар нафасгирии паранда аҳамияти муҳим доранд. Ба воситаи буғумҳои пой то нӯги ангуштон пойҳо гузаштаанд, ки вақти дар болои шохчаҳои дарахтон нишастани паранда хизмат мекунад. Яъне онҳо таранг шуда, ангуштон қат мешаванд ва шохчаро сахт нигоҳ медоранд.

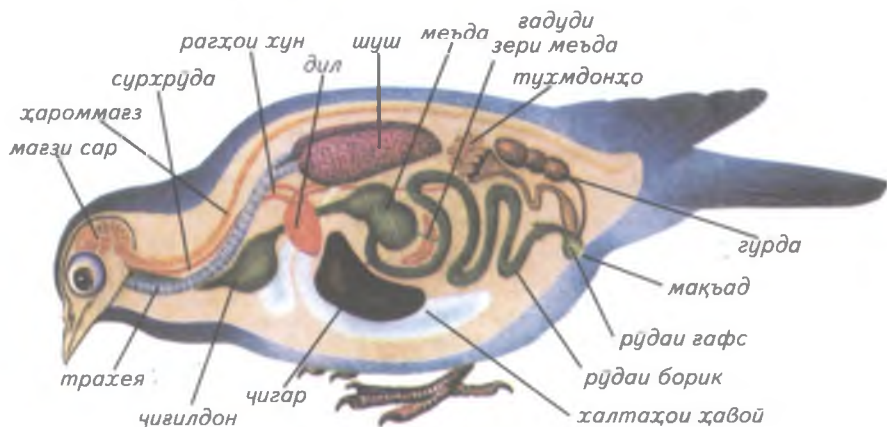
1. Скелети парандагон ба скелети хазандаҳо аз рӯи кадом аломатҳояшон монандӣ ва аз кадом ҷиҳатҳо тафовут доранд?
2. Кадом аломатҳои сохти скелети парандагон барои парвоз мутобиқанд?
3. Устухони тегаи сина ё каъб чӣ аҳамият дорад?
4. Барои чӣ парандаҳо дар вақти хоб аз болои шохи дарахт намеафтанд?
5. Дар парандагон кадом мушакҳо инкишоф ёфтаанд?
6. Ковок будани устухонҳои паранда дар ҳаёти вай чӣ аҳамият дорад?

Ҷадвали зеринро хонапури кунед:

Қисмҳои скелет	Хусусияти сохти онҳо	Аҳамияти вазифаҳои онҳо

§20. Узвҳои дарунии тана ва системаи асаби ПАРАНДАГОН

Ковокии танаи парандаҳоро қафаси сина ва коси васеъ ташкил медиҳанд, ки дар ин ковокии узвҳои дарунӣ ҷойгир шудаанд. Сохти узвҳои ҳозимаи парандагон ба қисмҳо ва узвҳои ҳозимаи ҳайвонҳои дигари муҳрадор монанд аст (расми 65). Ба ин узвҳо ковокии даҳон, гулӯ, сурхрӯда, меъда, рӯдаҳо, ҷигар ва ғайраҳо дохил мешаванд. Лекин бо хусусиятҳои хоси худ фарқ мекунад. Устухонҳои нӯли боло ва поён нӯлро ташкил медиҳанд, ки вобаста ба таркиби хӯрок шаклан гуногун



Расми 65. Сохти дарунӣ ва узвҳои ҳозимаи паранда.

мешаванд (расми 62). Парандаҳо тўмаи нисбатан хурди гизоро резаву майда накарда, нахойида фуру мебаранд, лекин тўмаи калонро пора карда меҳӯранд. Дар парандагон сурхрӯда хеле калон мешавад ва онро то охир аз хӯрок пур карда метавонанд. Дар бисёр парандагон (кабӯтар, мурғҳо) қисми поёни сурхрӯда васеъ шудааст, ки он чигилдон ном дорад ва вазифаи муваққатан захира кардани хӯрокро иҷро мекунад. Дар чигилдон хӯрок аз таъсири шираи ғадуд нарм шуда, ба тағйироти кимиёвӣ дучор мегардад. Меъдаи парандагон (расми 66) аз ду қисм - серғадуд ва сермушак иборат аст. Дар қисми аввал, ки шираи меъда ҷудо мегардад, аз таъсири он хӯрок нарм мешавад ва қисми дуюм деворҳои мушакӣ дошта, хӯрокро майда ва ҳазм мекунад. Ба рӯдаи борик маҷрои ғадуди меъда, чигар ва пуфаки талха кушода мешавад. Рӯдаи ғафс кӯтоҳ аст ва ба мақъад кушода мешавад, бинобар ин, парандагон тез-тез ахлоти худро хориҷ мекунанд. Ин вазни танаи онҳоро кам мекунад.

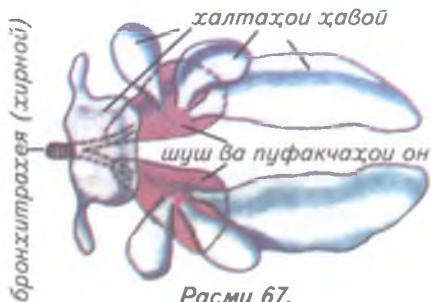


Расми 66. Сохти меъдаи паранда.

Ҳазми хӯроки онҳо тез-тез ба амал меояд, ки ин ҳолат ба ҳарорати баланд ва миқдори зиёди энергия эҳтиёҷ доштани онҳо вобаста мебошад. Дар парандаҳое, ки меваи тар меҳӯранд (фотимачумчуқ, майна, дурроҷ), хӯрок дар 8-10 дақиқа ва дар чуғз ва бумҳо маводи хӯрока (мушҳо) дар 4 соат ҳазм мешавад.

Системаи нафасгирӣ. Узвҳои нафасгирӣ дар парандагон ба монанди ҳазандагон аз роҳҳои нафасгирӣ ва шуш иборат аст (расми

67). Фарқи шуши парандаҳо аз хазандаҳо дар он аст, ки моддаҳои исфанҷмонанд (пуфакчаҳо) бисёр доранд ва дар онҳо шохаҳои майда найчашакл ҷойгир шудаанд. Девори ин найчаҳо бо мӯйрағҳои хун пӯшида шудаанд. Аз ин маълум мешавад, ки сатҳи нафасгирии шуши парандаҳо нисбат ба хазандаҳо зиёдтар аст. Баъзе шохаҳои калони найчаи нафасгирӣ ба найчаҳои майда ҷудо нашуда аз шуш мегузаранд ва дар ҷойҳои гуногуни тана васеъ шуда ба халтаҳои ҳаво табдил меёбанд (расмҳои 65 ва 67). Халтаҳои ҳаво дар байни узвҳо ҷойгир мешаванд ва шохаҳои онҳо ба устухонҳои найчашкл ва мушакҳои зери пӯст дохил мешаванд. Ҳаҷми умумии халтаҳои ҳаво нисбат ба ҳаҷми шуш 10 маротиба зиёдтар аст. Халтаҳои ҳаво вазни хоси парандаро кам карда, узвҳои дохилиро аз гармшавии зиёд дар вақти парвоз муҳофизат мекунад. Вазифаи асосии онҳо иштирок дар раванди нафасгирӣ мебошад.

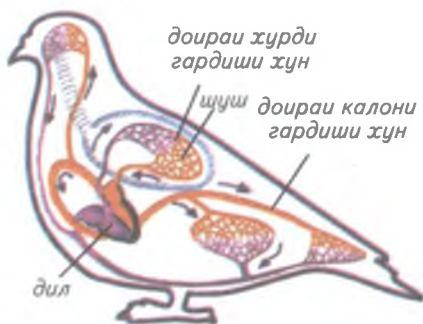


Расми 67.
Соҳти узви нафасгирӣ ва шуш.

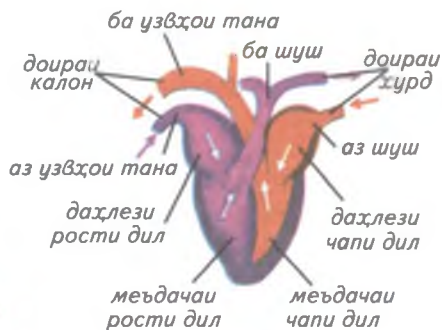
Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ дар парандаҳо аз ҳисоби ҳаракати қафаси сина ба амал меояд.

Ҳавои сероксиген аз шуши паранда ду маротиба: вақти нафасгирӣ ва нафасбарорӣ мегузарад. Яъне парандаҳо як маротиба нафас мегиранд ва ду маротиба нафас мебароранд. Бори аввал ҳавои шуш ва бори дуюм ҳавои халтаҳои ҳавоӣ истифода бурда мешаванд. Ин тарзи нафасгирӣ дар парандаҳо, ки ба миқдори зиёди оксиген ва энергия эҳтиёҷ доранд, мусоидат мекунад. Дар шуш оксиген ба хун ҷаббида шуда, аз хун гази карбон тавассути шуш хориҷ карда мешавад.

Узвҳои гардиши хун. Бар хилофи хазандагон дили парандагон чорхонагӣ мебошад (расми 68). Дил аз ду даҳлез ва ду меъдачаи дил



Расми 68. Системаи гардиши хун.



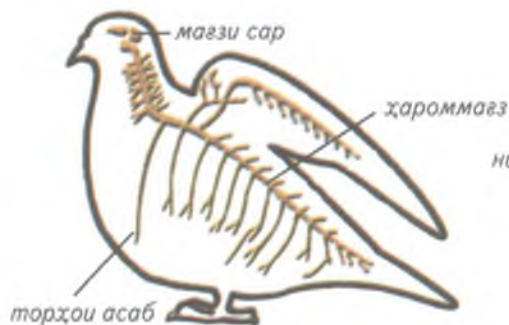
Расми 69.
Соҳти дили паранда.

иборат аст. Тарафи рост ва чапи дил ба ҳамдигар алоқа надоранд. Бинобар ин, хуни шарёни ва варидӣ ба ҳам омехта намешаванд ва аз ин рӯ мубодилаи моддаҳо дар парандаҳо тез мегузарад. Ба тамоми узвҳои тана хуни шарёни ва ба шуш хуни варидӣ дохил мешавад. Дар парандагон ду доираи гардиши хун - калон (тамоми танаро) ва хурд, ки (дил ва шушро) фаро мегирад, дида мешавад. (расми 68, 69)

Дили парандагон қавӣ аст ва бо суръати тез мезанад. Чунончи, дили кабудтар дар ҳолати оромӣ 165 маротиба ва дар вақти парвоз то 550 маротиба кашиш меҳӯрад. Аз ҳамин сабаб хуне, ки дил ба рағҳои хун мепартояд, фаврӣ боз ба дил гашта меояд (расми 69).

Мубодилаи моддаҳо. Дараҷаи мубодилаи моддаҳо дар парандаҳо нисбат ба хазандагон баландтар аст. Ин ба ташаккули нафасгирӣ, гардиши хун ва тез будани ҳазми хӯрок вобаста мебошад. Дар ҷараёни оксидшавии моддаҳои мураккаби органикӣ дар ҳуҷайраҳои бадани парандагон энергияи бисёр ҷудо мешавад, ки он барои гарм кардани бадан, кашишхӯрии мушакҳо ва дигар фаъолияти физиологии организмашон истифода бурда мешавад. Дараҷаи баланди мубодилаи моддаҳо, пӯшиши бадан бо пар, ки ба муҳити беруна хориҷшавии гармиро камтар мекунанд, ҳарорати доимии бадани парандагонро таъмин менамоянд (одатан ҳарорати бадани парандагон то 40-43°C мешавад).

Системаи асаб. Системаи асаби парандагон аз хазандагон ва дигар муҳрадорон аз рӯи бисёртар инкишоф ёфтани мағзи сарашон фарқ мекунанд. Аз ҷама бештар нимкураҳои мағзи пеш, мағзи миёна ва мағзча инкишоф ёфтаанд (расмҳои 70 ва 71). Аз сабаби ба дараҷаи баланд инкишоф ёфтани нимкураҳои мағзи сар, рафтори парандагон хеле мураккаб шудааст. Онҳо ҷойи лонасозиро интихоб мекунанд, лона месозанд, лонаро посбонӣ мекунанд, ҷӯҷа мебароранд ва онҳоро тарбия карда, аз як ҷой ба ҷойи дигар мекӯчанд ва ғайра. Дар онҳо рефлексҳои шартӣ тез ҳосил мешаванд.

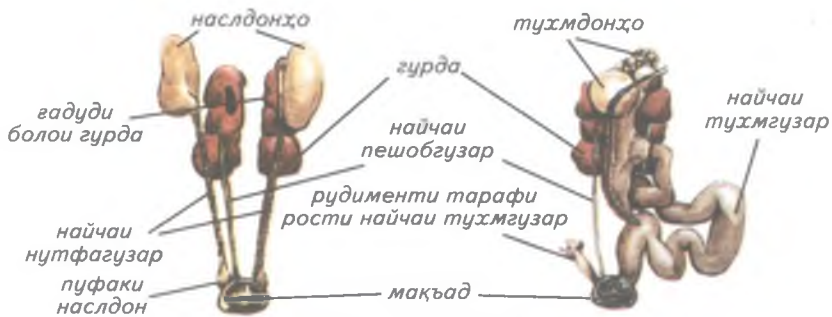


Расми 70. Системаи асаби паранда.



Расми 71. Сохти мағзи сари паранда.

Узви ихроҷи парандагон. Ин вазифаро як ҷуфт гурдаҳо иҷро мекунанд. Боқимондаи маҳсулоти мубодилаи моддаҳо, ки барои организми паранда зарур нестанд, дар гурдаҳо аз хун полида мешаванд. Ин моддаҳо дар шакли пешоб тавассути найчаҳои пошобгузар ба пуфаки пешоб ва баъд ба мақъад гузаронида мешаванд. Аз мақъад бо ахлот яқоя ба берун партофта мешаванд (расми 72).



Расми 72. Сохти узви ихроҷ ва афзойиш.

Расми зеринро аз назар гузаронед ва муайян кунед, ки ин нӯлҳо ба кадом парандагон хос мебошанд. Таснифот ва хусусиятҳои ин парандаҳоро дар дафтаратон нависед.



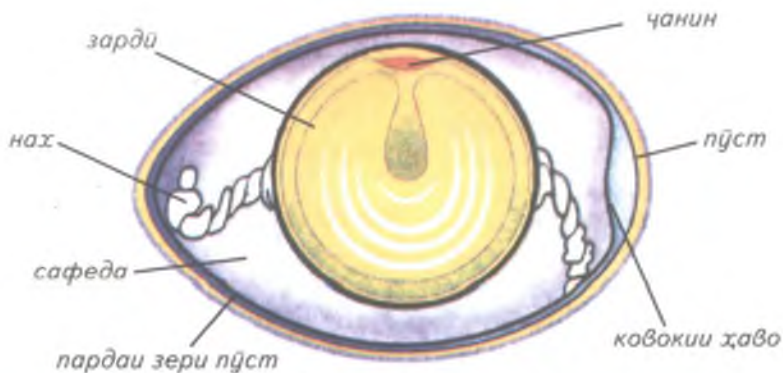
1. Аз сабаби набудани дандонҳо дар системаи узвҳои ҳозимаи парандагон кадом тағйирот ба вучуд омадаанд?
2. Халтаҳои ҳавой дар парандагон кадом вазифаро иҷро мекунанд?
3. Дили парандагон чандхонагӣ аст ва аз дили хазандагон чӣ фарқ дорад?
4. Доираи гардиши хуни калон ва хурди парандагонро шарҳ дода метавонед?
5. Барои чӣ дар парандагон мубодилаи моддаҳо тез мегузарад?
6. Мағзи сари парандагон аз мағзи сари хазандагон чӣ фарқ дорад?
7. Узви ихроҷ дар парандагон чӣ гуна сохт дорад?

§21. Афзойиш ва инкишофи парандаҳо

Узвҳои афзойиш. Ба монанди дигар ҳайвонҳои муҳрадор, дар ковокии танаи парандагон низ ғадудҳои ҷинсӣ ҷойгир шудаанд. Ин узвҳоро дар ҷинсҳои нарина наслдонҳо ва модина-тухмдонҳо ташкил

медиҳанд (расми 72). Наслдонҳо як ҷуфтанд ва шаклашон лубиёмонанд мешавад. Дар вақти афзойиш ҳаҷми онҳо якчанд маротиба калон мешавад. Тухмдонҳо ҷуфтанд, лекин фақат тухмдони тарафи чап фаъолият мекунад. Тухмдони тарафи рост одатан инкишоф наёфтааст, ки ин мусоидат ба камшавии вазни паранда ба шумор меравад. Тухмҳо дар тухмдонҳо дар як вақт инкишоф намеёбанд. Тухмҳои инкишофёфта ба найчаи тухмгузар, ки девораш аз ғадудҳо ғанӣ аст, мегузарад ва бордор мешавад. Тухме, ки аз найчаи тухмгузар мегузарад, бо қабати сафеда ва ғайра пӯшида мешавад. Парандагон, одатан, дар мавсими баҳор ба афзойиш шуруъ мекунанд. Дар давраи афзойиш баъзе парандагон (гунчишкшаклони майда) ҷуфти мавсимӣ, дигарашон (лаклакҳо, кулангҳо ва ғайра) ҷуфти доимӣ ва қисми дигар селаро ташкил мекунанд, ки аз як ҷинси нарина ва якчанд модина иборат аст. Барои ҷалб кардани ҷинсҳои модина фардҳои нарина нағмасарой мекунанд ва байни ҳамдигар задухӯрдҳоро ба вуҷуд меоранд.

Соҳти тухм. Қисми асосии тухмро зардии курашакл, ки бо қабати махсус пӯшида шудааст, ташкил медиҳад. Дар қисми болоии зардӣ таначаи ҷанин ҷой гирифтааст. Ҷанин ба доғи сафедранг монанд аст, ки аз ҳуҷайраҳои дар вақти тақсимшавии ҳуҷайратухм ҳосилшуда ва қисми фаъоли ситоплазма иборат мебошад. Зардӣ аз ду тараф бо нахҳои махсуси аз сафедаи ғализ иборатбуда нигоҳ дошта мешавад. Ин нахҳо зардиро дар мобайни тухм нигоҳ медоранд. Қисми поёни зардӣ вазнинтар аст. Бинобар ин, тухм дар кадом ҳолате, ки бошад, дар натиҷаи тоб хӯрдани нахҳо тавассути ба поён тоб хӯрдани қисми вазнини зардӣ, ҷанин ҳамеша дар сатҳи болоии тухм ҷойгир мешавад. Ин ҳолат ҷанинро ба ҳарорати бадани паранда, ки тухмро пахш мекунад, наздик месозад. Зардӣ аз моддаҳои ғизоии бисёр ва об, ки барои инкишофи ҷанин заруранд, таркиб ёфтааст (расми 73). Зардиро қабати ғафси сафеда ихота кардааст ва бо ду қабати пардаи зерӣ пӯст, ки ба тарафи кунди тухм (пунак) давом



Расми 73. Соҳти тухм.

карда, ковокии ҳаворо ҳосил менамояд, пӯшонда шудааст. Қабати зардӣ тухмро аз таъсироти гуногун муҳофизат мекунад ва манбаи асосии об барои чанин ба шумор меравад. Тухм аз берун бо қабати оҳақӣ ё ки пӯстлох пӯшида шудааст, ки вазифаи ҳимояи тухмро адо мекунад. Қисми кунди тухм сӯроҳчаҳои майда дорад, ки нафасгирии чанинро таъмин мекунанд. Пӯсти оҳакии тухм дар вақти инкишофи чанин қисман барои ҳосилшавии скелеташ истифода бурда мешавад. Дар зери пӯсти оҳақӣ пардаи тунук ҷойгир шудааст, ки тухмро аз дохилшавии микробҳо нигоҳ медорад. Тухми парандагон аз рӯйи шакл ва рангашон гуногун мешавад.

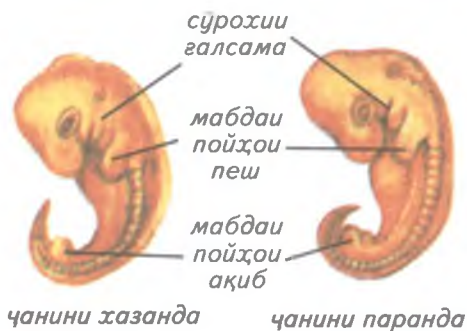
Чанин дар тухм. Дар ҳарорати баланд (қариб $+39^{\circ}\text{C}$) аз намии муайян инкишоф меёбад. Ин шароит барои тухм аз тарафи паранда дар вақти пахш кардани тухм фароҳам мешавад. Чанини парандаҳо тез инкишоф меёбад (расми 74). Дар рӯзи 2 - 3-юми пахшкунии тухм мабдаҳои узвҳои



Расми 74. Инкишофи чанини парандаҳо.

гардиши хун, системаи асаб, босира ва рӯдаҳо ба вуҷуд меоянд, ки ин дар авлоди гузаштаи парандагон мавҷуд будани ғалсамаро исбот мекунад (расми 75).

Пойҳои пеш ва ақиб ба ҳамдигар монанд буда, думи нисбатан дароз ба назар аён аст. Дар рӯзи 5 - ум чанин аз рӯйи намуди беруна ба паранда хеле монанд мешавад. Дар давраи охири инкишофӣ чанин тамоми ҳаҷми тухмро ишғол мекунад ва нӯли худро ба қисми кунди тухм, ки ҳаво дорад, ҷойгир менамояд ва бори аввал нафас гирифта, бо нӯли худ пӯсти тухмро шикаста ба берун мебарояд.



Расми 75.
Соҳти чанини хазанда ва паранда.

Роҳҳои инкишофи ҷўҷаҳо. Дар як қисми парандагон, масалан, кабутарҳо, майна, мусича, гунчишкон ва ғайра аз тухм ҷўҷаҳои заиф, яъне нобино, бепар, камҳаракат мебароянд. Волидайн онҳоро

меҳуронанд, гарм ва муҳофизат мекунанд. Дар рӯзҳои аввал кабӯтар чӯҷаҳои худро бо шири махсус, ки аз ҷигилдон ҷудо мекунад, таъмин менамояд. Парандаҳое, ки аз тухми онҳо чӯҷаҳои нотавон ва заиф мебароянд, парандаҳои лонанишин (чӯҷарасон) номида мешаванд (расми 76). Дар қисми дигари парандаҳо, ба монанди кабкмонандҳо, мурғобиҳо, мурғҳои хонагӣ ва дигарон, чӯҷаҳояшон аз тухм бо пар пӯшида, тавоно ва бино мебароянд. Баъди муддати кӯтоҳ аз қафои модарашон мегарданд ва мустақилона ҳурук меҳуранд. Ин қабил парандаҳо лонатарк (чӯҷабарор) ном гирифтаанд.



Расми 76. Роҳҳои инкишофи чӯҷа.

1. Тухм чӣ хел сохт дорад?
2. Барои чӣ ҷанини тухм доимо рӯ ба боло нигарон мешавад?
3. Дар кадом шароит ҷанин дар тухм инкишоф меёбад?
4. Ҷанини тухми парандагон ба ҷанини тухми хазандаҳо ва моҳиҳо аз рӯйи кадом хусусиятҳо шабоҳат дорад?
5. Парандаҳои лонанишин аз лонатарк бо кадом хосиятҳо фарқ мекунанд?

Расми зеринро бодикқат аз назар гузаронед. Системаи узвҳои парандаро муайян карда номҳо ва қисмҳои системаи узвҳоро пайдарҳам нависед ва ба дафтаратон қайд кунед.

Сохти тухми мурғро дар хона мушоҳида кунед, ҳамаи қисмҳои тухмро ёбед ва дар дафтаратон расми онро кашида, номҳои қисмҳояшро нависед.



§22. Ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти парандаҳо

Лонасозии парандагон. Ҳаёти парандагон ба монанди дигар ҳайвонот вобаста ба мавсими сол тағйир меёбад. Баҳорон лона месозанд ва тухм гузошта ҷӯча мебароранд. Одатан, парандаҳо ҷуфт шуда, дар қитъаи муайян, ки хӯрок фаровон аст, лона месозанд. Баъзе парандаҳо барои атрофи лонаи худро аз дигар фардҳо ва намудҳо муҳофизат намудан, посбонӣ мекунанд. Бисёр намуди парандаҳо, масалан, фароштуруки соҳилӣ, зоғ, шўрнўл, моҳихўрак ва ғайра гурӯҳ шуда лона месозанд. Ин ба фаровон будани хӯрок вобаста аст.

Лона, ҷойи лонагузорӣ ва сохти он гуногун мешавад (расми 77). Масалан, мурғмонандҳо лонаи чуқур намесозанд, яъне лонаи онҳо аз барг ва ҷўбчаҳои хушк иборат мебошад. Лонаҳои зоғ, шўрнўл, акка мураккаб аст. Акка болои лонаи худро пўшонда, дохилашро бо лой мустаҳкам мекунад. Момочурғотӣ ва дигар парандагон аз растаниҳои лонаи чуқур бо деворҳои мустаҳкам месозанд. Лонаи фотимачумчуқ ва наматак доирашакл буда, ба монанди лонаи дастак дарозрўя мешавад. Баъзе намудҳои фотимачумчуқ, эзорсурхак, шонасарак ва ғайра дар ковокии дарахтони хушк ва пиршуда лона мегузоранд. Дар байни парандаҳо фақат куку лона намесозад. Кукуи модина 10 - 12-то тухми худро яктогӣ дар лонаи парандаҳои ҳашаротхўр мегузорад ва ин парандаҳо ҷўчаи кукуро ба воя мерасонанд.



Расми 77. Гуногунии лонаҳои парандаҳо.

Баровардани ҷўчаҳо. Тухмро одатан як чинс ё ки баъзан ҳар ду чинс бо навбат пахш мекунанд, ки муҳлати он ба ҳаҷм ва миқдори тухмҳо вобаста аст. Ин ҳолат дар парандаҳои хурд 12 шабонарӯз ва мурғҳо то 21 рӯз давом мекунад.

Ҳаёти баъдилонагии ҷўчаҳо. Баъди ба парвоз сар кардан бисёр парандагон оҳиста - оҳиста тўлак мекунанд. Дар мурғобиҳо ва ғозҳо парҳои парвоз зуд мерезанд. Бисёр парандаҳои ҷавон ба ҷойҳои хӯроки фаровондошта парвоз карда мераванд, то ки барои зимистонгузаронӣ миқдори зиёди чарбуро захира кунанд.

Кўчиши парандагон. Бисёр парандагон баробари саршавии тирамоҳ

ва камшавии хӯрок ба ҷойҳои гарм парвоз карда мераванд. Аввалин шуда аз ҷумҳуриамон булбулҳо, заргулдор, достак ва фароштурукҳо кӯч мебанданд. Баъдтар баробари сардшавии ҳаво ғозҳо, мурғобӣ ва турнаҳо мераванд. Аввали баҳор ин парандаҳо боз парвоз карда меоянд. Ба ҷойи зимистонгузаронӣ ва лонагузорӣ парандаҳо бо роҳи муайян парвози роҳи дуру дарозро тай мекунанд, ки онҳоро парандаҳои кӯчӣ (сафарӣ) меноманд. Лаклаки сафед барои зимистонгузаронӣ ба масофаи хеле дур ба Африқои Ҷанубӣ парвоз карда меравад (расми 78). Парандаҳои боқимонда ба намудҳои муқимӣ ва мавсимӣ мансуб мебошанд.

Парандаҳои муқимӣ ва мавсимӣ (муҳоҷир). Парандаҳои муқимӣ дар тамоми фаслҳои сол дар ҷойи муайян зиндагӣ мекунанд. Масалан, гунҷишкӣ хонагӣ, мусича, майна, фохта, қумрӣ ва ғайра.

Парандаҳои мавсимӣ ё ки муҳоҷир ҷойи зимистонгузаронӣ ва роҳи муайяни парвозро надоранд. Онҳо баъди лонасозӣ ба ҷойҳои дур парвоз карда мераванд. Ба онҳо фотимачумчуқ, булбул, заргулдор, эзорсурхак ва ғайра мисол шуда метавонанд.



Расми 78. Кӯчи лаклаки сафед.

Усулҳои омӯзиши кӯчи парандаҳо. Ҷойи зимистонгузаронӣ, роҳи парвози парандаҳо бо усули ҳалқабандӣ омӯхта мешаванд. Ба пойи паранда ҳалқаи сабуки алюминий, ки дар он рақам ва маркази ҳалқабандӣ навишта шудааст, баста мешавад. Агар парандаи ҳалқадорро дар дигар мамлакатҳо олимон даст гиранд, ба унвони ҳамон маркази ҳалқа басташуда хабар медиҳанд. Аз рӯйи ин маълумот ҷойи зимистонгузаронии парандаҳо ва роҳи кӯчи онҳо маълум карда мешавад. Маълум карда шудааст, ки бисёр намудҳои парандаҳои Тоҷикистон дар Африқои Ҷанубӣ ва Ҳиндустон зимистонро мегузаронанд.

Сабабҳои кӯчи парандаҳо. Олимон муайян кардаанд, ки кӯчи парандагон ба тағйирёбии мавсими шароити зиндагӣ ва камшавии хӯрок вобаста мебошад. Ҳазорҳо сол пеш иқлим дигар шуд ва фаслҳои сол муқаррар шуданд. Барои ҷӯҷабарорӣ парандаҳои ноҳияҳои шимолӣ ва иқлимашон муътадил ба ҷойҳои гарм парвоз мекунанд. Одатан, дар

аввали баҳор ба ҷойи сукувати худ парвоз кардани парандагон ба зуҳуроти ғаризавии таносул ё ки афзойишкунӣ вобаста мебошад. Кӯчи тирамоҳӣ ба кам шудани хӯрок, кӯтоҳ шудани рӯз ва сардшавии ҳаво вобаста мебошад, ки ин тағйироти мавсимӣ гуё бонгест барои парвоз карда рафтан аз маҳалли беҳӯрок. Ҳамин тариқ, кӯчи мавсимӣ амалиёти ғаризавии (инстинктии) парандагон мебошад, ки дар давоми миллионҳо сол бо таъсири омилҳои мавсимии сол ба вуҷуд омадааст.

Роҳҳои самтёбии парандаҳо ҳангоми парвоз. Бисёр парандагон самти парвози худро аз рӯйи офтоб, ситораҳо ва қисман ҳофизаи чашм (биной) муайян карда метавонанд. Бинобар ин, одатан, парандагон шабона парвоз мекунанд, лекин рӯзона хӯрок меҳӯранд ва дам мегиранд. Аз эҳтимол дур нест, ки парандагон майдони магнитии Заминро ҳам дарк мекунанд ва барои самтёбӣ истифода мебаранд. Ин масъалаи кӯчи парандагон то ҳол пурра омӯхта нашудааст.

1. Кадом ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти парандаҳо мушоҳида карда мешаванд?
2. Кадом парандаҳо зимистон парвоз карда мераванд ва кадомашон тамоми сол муқимӣ мемонанд?
3. Барои чӣ парандагон сафар (кӯч) мекунанд?
4. Лонаро парандагон аз чӣ месозанд?
5. Оё лонаи парандагон аз рӯйи сохташон фарқ мекунанд?
6. Барои чӣ ба пойи парандагон ҳалқа меандозанд?
7. Кадом тағйироти мавсимӣ барои кӯчи парандагон бонги асосӣ ҳисоб мешавад?
8. Парандагон самти худро дар вақти парвоз чӣ тавр муайян мекунанд?

§23. Пайдоиши парандагон

Хусусиятҳои монандии парандаҳо ва хазандаҳо. Пӯсти парандагон ба монанди хазандаҳо хушк аст ва ғадуд надорад. Пойҳои парандагон бо пулакчаҳои шохин пӯшида шудаанд. Пари онҳо ба монанди пулакчаҳои хазандагон аз моддаи шохӣ иборат аст. Ба монанди хазандагон маҷрои рӯдаҳо, роҳи пешоб ва узвҳои афзойиш (ҷинсӣ) ба мақсад кушода мешаванд. Аз ҷама бештар сохти тухм ва ҷанини хазандаҳо ва парандаҳо бо ҳам монандӣ доранд (расми 75). Чӯчаи парандаи тропикӣ гоасин дар боли худ ҷангол дорад, ки ба воситаи он дар болои шохаҳои дарахт худро нигоҳ дошта метавонад (расми 79). Ин монандиҳо ба дараҷаи ҳешигарӣ ва аз як авлоди пешина ба вуҷуд омадани ин ду синфро исбот мекунанд.



Расми 79.
Гоасин.



Расми 80. Скелет
ва нақши парҳои
археоптерикс.



Расми 81.
Парандаи ибтидоӣ
археоптерикс (қиефаи
умумӣ).

Нахустпарандагон. Ақидаҳои аз хазандаҳои қадим пайдо шудани парандаҳоро бозефти боқимондаҳои парандаҳои қадим, ки дар қабати Замин - дар ангишт ва санғҳо нақш бастаанд, исбот мекунад (расми 80). Нақшҳои парандаҳои қадим дар қабати ангиштсанг солҳои 1861 ва 1877 дар Германия ёфт шуда буданд. Аз рӯи ин нақшҳо олимони қиефаи ин ҳайвонҳоро муайян карданд ва онҳоро (археоптерикс) нахустпарандагон ном доданд. Онҳо аз рӯи андоза ба қабутар баробар буданд ва танаашон бо парҳои пушида шуда буд. Нахустпарандагон болҳои ҳақиқӣ, устухони соқи пой (севка) доштанд ва дар пояшон 3-то дар пеш ва якто дар ақиб чанғолҳо мавҷуд буданд. Лекин аз рӯи дарозии дум, мавҷуд будани дандонҳои майда дар ҷоғашон, аз ҳаво пур будани устухонҳо ва дигар аломатҳо ба хазандаҳо монанд мебошанд. Сохти болҳо, дум, дар устухони қафаси сина мавҷуд набудани тегаи сина ё устухони каъб аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки онҳо дар болои дарахтон зиндагӣ мекардаанд ва хуб парвоз карда наметавонистаанд. Олимони тахмин мекунад, ки нахустпарандаҳо 180 млн сол қабл аз хазандагонии майда, ки дар болои дарахт умр ба сар мебарданд, ба вуҷуд омадаанд (расми 81).

1. Кадом далелҳо пайдоиши парандаро аз хазандаҳо исбот мекунад?
2. Аз рӯи кадом хусусиятҳо парандаҳо аз хазандаҳо фарқ мекунад?
3. Нахустпарандагон чӣ хел хусусиятҳо доштанд?
4. Археоптерикс кадом аломатҳои хазандаҳо ва парандаҳоро дошт?
5. Чӯҷаи парандаи гоасин ба чӣ гувоҳӣ медиҳад?

Ҷадвалро тартиб диҳед:

Хусусиятҳои сохти нахустпарандаҳо

Хусусиятҳои монанд	Хусусиятҳои фарқкунанда

§24. Гуногунии парандаҳо вобаста ба омилҳои муҳити зист

Парандаҳои ҷангал. Парандаҳои ҷангал ба монанди эзорсурхак, фотимачумчуқ, гунҷишкмонандҳо, титав, тазарв, дурроҷ ва парандаҳои даранда, одатан, боли кӯтоҳ ва думи ҷангалҳои боқувват доранд. Ин хусусиятҳои сохти бадан ба онҳо имконият медиҳанд, ки дар байни дарахтон ва шохҳои онҳо озодона парвоз кунанд. Вобаста ба тарзи ҳӯрокхӯрӣ ва таркиби ҳӯрок дар бисёр намудҳои парандагони ҷангалӣ нӯл, пойҳо ва дигар узвҳо махсусиятҳои худро доранд. Масалан, фотимачумчуқ, момочурғотӣ, думпараст, шонасарак, наматак ва ғайра, ки ҳашарот меҳӯранд, барои аз қабати чуқури пусти дарахт гирифтани ҳашарот ва кирминаи онҳо нӯлҳояшон борику дароз шудааст. Ба воситаи ҷанголи боқувваташон дар болои шохи дарахт дар ҳамаи ҳолатҳо худро устувор нигоҳ медоранд.

Дар намудҳои гуногуни эзорсурхак барои зиндагӣ дар муҳити ҷангалзор хосиятҳо ба вучуд омадаанд. Яъне нӯли онҳо боқувват буда, шакли зогнӯлро дорад ва бо он пусти дарахти аз ҳашарот сироятёфтаре мекафонад ва сӯроҳ мекунад (расми 82). Ба воситаи чунин нӯл ҷалғузаи дарахтони сӯзанбаргро дар фасли тирамоҳ, ки ҳашарот кам мешаванд, шикаста, мағзи онро меҳӯрад.

Барои аз чуқурии пусти дарахт гирифтани ҳашарот ва кирминаи он забони дарози эзорсурхак, ки қисми охираш дандондор аст, ёрӣ мерасонад. Пойҳояшон боқувватанд, чорто ангушт-дуто ба пеш ва дутои дигар ба ақиб нигаронида шудаанд. Ин сохти ҷойгиршавии ангуштон барои дар танаи дарахт устувор нишастан ва дар ҳамаи ҳолатҳо барои ҳаракат кардан имконият медиҳад. Онҳо думи боқувват доранд ва ин сохти дум ҳамчун узви така дар пояи дарахт хизмат мекунад. Парандаҳои калони ҷангалӣ ба монанди мурғмонандҳо, титав, дурроҷ, мурғи ҳилол, тазарв, гурғурак, кабк ва ғайра нӯли кӯтоҳу тези боқувват ва пойи устувор бо ҷангалҳои кӯтоҳ доранд. Бо чунин нӯлҳо онҳо меваҳо, ҷалғуза ва наврустаҳои сабзи дарахтонро меҳӯранд. Ба воситаи пойҳои боқувваташон заминро мекобанд, аз он ҷо кирмҳо, ҳашарот ва тухми растаниҳоро ёфта меҳӯранд.



Расми 82. Эзорсурхак



Расми 83. Парандаҳои дашт ва биёбон.

Парандаҳои дашт ва биёбон. Парандаҳои ҷойи кушод, одатан, гардану пойи дарозу боқувват доранд. Ин барои аз дур дидани душмани худ ва бо пойи боқувват гурехтан ва пинҳон шудан ба ин парандаҳо имконият медиҳад. Ба чунин гурӯҳи экологии парандагон шутурмурғ, дуғдоғ, турна, куланг ва ғайраҳо дохил мешаванд (расми 83). Дар байни ин парандаҳо шутурмурғи африқой калонтарин мебошад. Андозаи баданаш то 2,75м ва вазнаш то 75кг мешавад. Онҳо парвоз намеkunанд, барои он ки усутухони тегаи сина надоранд ва болҳояшон заиф мебошанд. Шутурмурғон барои тез давидан мутобиқ шудаанд, ҷане ангушти пойҳояшон дуто аст ва бо суръати то 60 - 70км дар як соат давида метавонанд. Онҳо гурӯҳ - гурӯҳ шуда зиндагӣ мекунанд. Тухми растаниҳо, ҳашарот ва калтакалосҳоро меҳӯранд. Чун ҳайвоноти биёбонӣ онҳо низ обро кам истеъмол мекунанд.

Парандаҳои фазои кушод. Ба ин гурӯҳи экологӣ фароштурукҳо, достакҳо дохил мешаванд, ки онҳо бо парвози тез ва ҷобукашон фарқ мекунанд (расми 84). Дар онҳо бол дароз ва борик аст, мушакҳои синагӣ инкишофёфта буда, думи қайчимонандашон вазифаи рулро иҷро мекунанд. Ин парандаҳо нӯл ва пойи кӯтоҳ доранд. Даҳони кушодашон барои доштани ҳашарот ҳангоми парвоз дар ҳаво мусоидат мекунанд. Фароштурукҳо парвозкунон об меҳӯранд, оббозӣ мекунанд ва ҳашаротро медоранд. Онҳо аз сабаби пойи кӯтоҳ ва боли дароз доштан дар замин нағз роҳ гашта наметавонанд, бинобар ин, ба замин кам мешинанд.



Расми 84. Парандаҳои фазои кушод.

Парандаҳои ботлоқ, обанборҳо ва соҳили онҳо. Бисёр намудҳои ин гурӯҳ, ба монанди лаклакҳо, қозҳо, кулангҳо нӯл, пойҳо ва гардани дароз доранд, ки барои хӯрокхӯрии ин парандагон мусоидат мекунад (расми 91). Дар ин парандаҳо ғадуди думғоза нағз инкишоф ёфта, аз худаш моддаи рағғанӣ ҷудо мекунад ва парҳои онҳоро аз таршавӣ нигоҳ медорад.

Ба ин гурӯҳи экологӣ ғозҳо, мурғобиҳо, қуҳо мансубанд, ки онҳо дар обанборҳои хурд зиндагӣ мекунанд. Нӯли онҳо паҳну пойҳояшон кӯтоҳ буда, байни ангуштҳо парда барои шиноварӣ доранд. Ҳамаи мурғобиҳо шиновари хуб мебошанд. Ба ин нисбатан паҳн будани қисми поёнии тана, мутаносибан ақибтар ҷойгир шудани пой ва дигар хосиятҳои сохти бадан мусоидат мекунад. Мурғобиҳо дар рӯи замин нағз ҳаракат карда наметавонанд. Парҳои тибитӣ ва рағғани дар зерӣ пӯст инкишофёфта бадани онҳоро аз хуноки муҳофизат мекунанд.

Парандаҳои дарандаи рӯзона. Чанголҳои онҳо дароз, тез ва чангакмонанд буда, ба воситаи онҳо тӯмаро медоранд. Нӯли кӯтоҳ ва боқувват доранд. Нӯги нӯлашон чангакшакл буда, ба поён қат шудааст. Ба воситаи нӯли чангакшакли худ тӯмаи худро бо осонӣ пора мекунанд. Аксарияти онҳо тез парвоз мекунанд, тӯмаи худро вақти парвоз дошта мегиранд.

Парандагони даранда дар муҳитҳои гуногун - ҷангал, қуҳҳо ва водихо зиндагӣ мекунанд. Онҳо парандаҳо, хазандаҳо ва ширхӯрони майдари меҳуранд. Дар болои дарахтон ва ҷойҳои дастнораси қуҳҳо ва теппаҳо лона месозанд. Аксарияти парандаҳои дарандаи калони рӯзона ҷуфт-ҷуфт шуда зиндагӣ мекунанд. Ин парандаҳо лонанишин мебошанд. Ба парандаҳои дарандаи рӯзона уқоб, шохин, боша, қирғӣ, каргас, калхот, лочин, боз, ғачир ва ғайра мансубанд (расми 85). Баъзе намудҳои парандаҳои дарандаи рӯзона, масалан, каргасҳо ё ки калмурғҳо ҳайвонҳои мурдари меҳуранд.



Расми 85. Парандаҳои даранда.

Расми 86. Парандаҳои дарандаи шабона.

Парандаҳои дарандаи шабона. Ба ин гурӯҳ чуғзҳо (чуғз) ва бумҳо мансубанд (расми 86). Ин парандаҳо сайди худро шабона шикор мекунанд, бинобар ин ба муҳити зисти шабона мутобиқ шудаанд. Онҳо низ нӯли қатшуда ва чанголҳои тез доранд. Чашмони тез ва мардумакӣ чашми пуррабозшаванда ба онҳо имконият медиҳад, ки тӯмаи худро дар торики бинанд. Узви шунавоии хеле ҳассос доранд. Бар хилофи парандаҳои дарандаи рӯзона болу пари парандаҳои шабона нарм мебошад, бинобар ин, онҳо шабона беовоз парвоз мекунанд ва сайди худро ба осонӣ медоранд. Ин парандаҳо асосан ҳайвоноти мушмонандро меҳӯранд. Рӯзона дар ҷойҳои торик пинҳон мешаванд.

1. Шумо кадом гурӯҳҳои экологии парандаҳоро медонед?
2. Парандаҳои ҷангал бо кадом хосиятҳояшон фарқ мекунанд?
3. Парандаҳои ҷойи кушод бо кадом хосиятҳои худ фарқ мекунанд?
4. Дар парандаҳои ботлоқ ва обанборҳо кадом мутобиқатҳо ба вучуд омадаанд?
5. Парандаҳои дарандаи рӯзона бо кадом хосиятҳояшон аз шабона фарқ мекунанд?
6. Парандаҳои дарандаи шабона барои зиндагии шабона кадом мутобиқатҳоро пайдо намудаанд?

Табиати маҳалли худро мушоҳида кунед. Муайян кунед, ки дар маҳалли шумо кадом намудҳои парандаҳои рӯзона ва шабона зиндагӣ мекунанд. Онҳоро аз рӯи хусусиятҳо ва таснифоташон ба дафтаратон қайд кунед.

§25. Муҳофизат ва ҷалб намудани парандаҳо.

Парандаҳои шикорӣ

Аҳамияти парандаҳо дар табиат ва ҳаёти одам. Бисёр намудҳои парандаҳо ҳашароти зараррасон ва барангезандаҳои касалиҳои одам ва ҳайвонотро нобуд мекунанд. Фотимачумчуқ дар як рӯз 400 маротиба барои ҷӯҷаи худ хӯрок меоварад. Миқдори ҳашароти зараррасонро на танҳо парандаҳои ҳашаротхӯр, балки парандаҳои донхӯр, гунҷишкон, дурроҷ ва ғайра дар давраи парвариши ҷӯҷаҳояшон хеле кам мекунанд. Парандаҳои даранда- боша, чуғз, шоҳин, бумҳо бисёртар хояндагону мушмонандҳоро, ки сироятгари касалиҳои гуногун ва зараррасони хоҷагии халқ ва кишоварзӣ мебошанд, нест мекунанд. Саргини парандаҳоро ҳамчун поруи сифатнок ва пари онҳоро низ истифода мебаранд.

Парандаҳои шикорӣ. Дар ҷумҳурии мо ва берун аз марзи он бисёр намудҳои парандагон аз тарафи инсон шикор карда мешаванд, ки онҳо

аҳамияти саноатӣ доранд (расми 90). Асосан парандагони мурғмонанд - кабк, титав, тазарв, мурғобӣ, бедона ва қозҳоро шикор мекунанд.

Муҳофизат ва ҷалб кардани парандаҳо. Парандаҳо дар нест кардани ҳашароти зараровар ёрдамчиҳои аввалини инсон мебошанд. Бинобар ин, ҳар як инсон бояд барои парандаҳои диёри худ ғамхор бошад ва онҳоро муҳофизат кунад, барояшон дар болои дарахтон лонаҳои сунӣ созад. Дар лонаҳои сунӣ майна, фотимачумчуқ, дастак, заргулдор, пашшахӯрак ва амсоли инҳо зиндагӣ мекунанд. Дар фасли зимистон барои парандагони муқимӣ, ки миқдори хӯрок хеле кам мешавад, додани хӯрок (боқимондаи хӯроки инсон, нонрезаҳо, тухми растаниҳо, ғалладона ва ғайра) аҳамияти калон дорад. Барои танзими миқдори парандаҳои шикоршаванда, шикори онҳо дар як мавсими муайян иҷозат дода мешавад. Дар вақти афзойиши парандаҳо шикор қатъиян манъ карда мешавад. Дар ҷойҳое, ки намудҳои камшумор зиндагӣ мекунанд, мамнӯъгоҳҳои Дашти Ҷум, Зоркул, Ромит ва Бешаи палангон мавҷуданд, ки дар минтақаи онҳо ҳамаи ҳайвонҳо, аз он ҷумла парандагон дар асоси қонун ҳимоя карда мешаванд.



Расми 87. Парандаҳои маҳаллӣ.

1. Парандагон дар ҳаёти инсон ва табиат чӣ аҳамият доранд?
2. Бо кадом роҳҳо парандагонро ба боғҳо ҷалб намудан мумкин аст?
3. Кадом парандаҳо шикоршаванда ба шумор мераванд?
4. Миқдори парандаҳои шикоршаванда чӣ тавр танзим карда мешавад?
5. Мамнӯъгоҳҳо чӣ аҳамият доранд?

Бо ёрии калонсолон ё муаллимон ягон намуди лонаро сохта, дар болои дарахти ҷойи зисти худатон гузоред. Дар фасли зимистон ва аввали баҳор мушоҳида кунед, ки кадом намуди парандаҳо дар он фасл зиндагӣ мекунанд? Ба онҳо хӯрок диҳед, намудҳо ва хусусиятҳои онҳоро омӯхта ба дафтаратон қайд кунед.

§26. ПАРАНДАҲОИ ХОНАГӢ

Намудҳои парандаҳои хонагӣ. Ба парандаҳои хонагӣ мурғ, мурғобӣ, қоз, мурғи марҷон, товус, тӯтӣ ва ғайра мансуб мебошанд. Бисёри онҳоро одамон бо мақсади гирифтани ғушт, тухм, пар парвариш мекунад. Мурғҳо бештар дар хоҷагӣ аҳамият доранд, зеро онҳо ҳарчӣхӯр ва беоранд, яъне дар ҳамаи шароитҳо зиндагӣ карда метавонанд. Баъзе намудҳои парандагонро инсон ҳамчун воситаи зебӣ, ороишӣ ва варзиш аз даврони қадим истифода мебарад.

Мурғи хонагӣ. Мурғи хонагӣ 4500 сол муқаддам аз тарафи сокинони Ҳиндустон аз мурғи ёбоии банкивӣ ром карда шуда буданд, ки онҳо то ҳозир дар ҷангалзорҳои Ҳиндустон, Бирма ва Малайзия зиндагӣ мекунад.

Минбаъд аз онҳо зотҳои нав рӯёнда шудаанд. Маҳсулнокии онҳо нисбат ба авлоди ёбоиашон якҷанд маротиба афзун аст. Масалан, миқдори тухм аз 8 - 12 то 200 дона дар як сол расид. Вазнашон бошад, аз 800 г. (мурғи банкивӣ) то ба 4 - 5 кг мерасад. Ба мурғи хонагӣ мурғи сафеди русӣ, леггорнӣ, юрловӣ, қоз, мурғобӣ, мурғи марҷон ва ғайра мансубанд (расми 88).

Мурғҳоро аз рӯи зоташон ба серғушт, сертухм ва умумӣ (серғушту сертухм) ҷудо мекунад. Дар Тоҷикистон ва берун аз марзи он бештар мурғҳои сертухм ва серғушту сертухм парвариш карда мешаванд. Ба мурғи сертухм мурғи сафеди русӣ, ки дар натиҷаи ҷуфткунии мурғи америкӣ ва англисӣ бо мурғи таҳҷойии русӣ ба вуҷуд оварда шудааст, мансуб мебошад. Мурғи сафеди русӣ аз мурғи леггорнӣ калонтар аст, тухми калон мезояд ва дар шароитҳои гуногун зиндагӣ карда метавонад. Дар як сол аз 165 то 200 дона тухм мезояд. Аз зоти мурғҳои сертухм - мурғи юрловӣ, якуми май ва загорскӣ бештар паҳн шудаанд. Вазни ин мурғҳо то 4 кг мешавад ва дар як сол аз 85 то 210 дона тухм мезоянд.

Барои бо ғушту тухм мунтазам таъмин кардани аҳолии фабрикаҳои мурғпарварӣ ташкил карда шудаанд, ки дар онҳо зиёда аз 300 ҳазор сар мурғро парвариш мекунад. Ҳар як фабрикаи мурғпарварӣ барои



Расми 88. Гуногунии парандаҳои хонагӣ.

гирифтани тухм ё гӯшт махсус гардонида шудааст. Дар ҳар як фабрика сеҳҳои мокиёну хурус, волидайн, сеҳи ҷӯҷабарорӣ, сеҳи саноатии мурғони тухмзоя ва дар фабрикаи истеҳсоли гӯшти мурғ бошад, сеҳҳои фарбеҳ кардани ҷӯҷаҳо мавҷуданд. Ба мурғҳо ва ҷӯҷаҳо аз рӯи меъёр ва низоми муайян хӯрокҳои серғизо, витаминдор, алафҳои тару тоза, намакҳои калсийдошта ва амсоли инҳо дода мешаванд. Дар инкубатор ҳамаи шароитҳо барои ҷӯҷабарорӣ мавҷуданд.

Мурғобии хонагӣ, қоз ва мурғи марҷон. Мурғобии хонагӣ аз ёбӣ ба вучуд омадааст. Мурғобиҳо, одатан, дар ҷойҳои, ки дарё, ҳавзҳо ва обанборҳо мавҷуданд, парвариш карда мешаванд. Тухми мурғоби хуштамъ нест, бинобар ин, онҳоро барои гӯшташон парвариш мекунад.

Дар Тоҷикистон ва берун аз марзи он мурғобиҳои москвӣ, украинӣ ва пекинӣ паҳн шудаанд. Мурғоби зуд калон мешавад. Дар 2-моҳагӣ вазнаш то ба 2,6кг мерасад. Мурғобии пекинӣ дар як сол то 120 дона тухм мезояд.

Қозҳои (қоз ҳам мегӯянд) хонагӣ аз қозҳои хокистарранги ёбӣ ба вучуд омадаанд. Дар замони ҳозира бештар қозҳои зоти холмоғорӣ ва қозҳои уралӣ паҳн шудаанд.

Мурғи марҷони хонагӣ. Ватани мурғи марҷон Мексика мебошад. Мурғи марҷон аз қатори мурғшаклони калони ёбӣ ба вучуд оварда шуда буд. Он дар асри XVI ба Аврупо ва баъдтар ба Тоҷикистон оварда шуд. Тоҷикон онро мурғи марҷон меноманд. Зоти аз ҳама калони мурғи марҷон мурғи марҷони зард ба шумор меравад, ки хурусаш то 16кг ва мокиён то 9кг вазн дорад. Ба ғайр аз ин, боз зоти мурғи марҷони қафқози шимолӣ ва мурғи марҷони сафед парвариш карда мешаванд, ки аз рӯи маҳсулноки, ҷуфтқатӣ ва осон парвариш шуданашон аз дигар зотҳо бартарии калон доранд.

1. Парандаҳои хонагӣ чӣ аҳамият доранд?
2. Кадом зотҳои парандаҳои хонагиро медонед?
3. Дар раванди хонагӣ шудан дар мурғҳо кадом тағйирот ба вучуд омадаанд?
4. Барои ҳаёти мурғон дар фабрикаи мурғпарварӣ чӣ хел шароитҳоро муҳайё кардан зарур аст?
5. Инкубатор дар мурғпарварӣ чӣ аҳамият дорад?

Ҷадвалро хонапури кунед:

Парандаҳои хонагӣ

Номгуӣи парандаҳо, гурӯҳҳо	Авлоди пешинаи парандаҳои хонагӣ	Зотҳои пахншудатарин

§27. ҚАТОРҲОИ АСОСИИ ПАРАНДАҲО

Қатори гунчишкшаклон. Ба синфи парандаҳо зиёда аз 40 қатор мансубанд, ки намудҳои парандаҳои ба ҳамдигар монанд ва муносибатҳои авлодидоштаре дар бар мегиранд. Қатори гунчишкшаклон қатори аз ҳама калонтарин ба шумор меравад. Ин қатор зиёда аз 5 ҳазор намуди гуногунро дар бар мегирад, ки аз онҳо 292 намудашон дар ҳудуди мамлакатҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ паҳн шудаанд. Ба ин қатор зоғ, акка, гунчишкҳо, сангобдавак, майна, зоғча, суфитурғай, фароштурук, фотимачумчуқ ва амсоли инҳо дохил мешаванд.

Қатори қозмонандҳо. Нисбатан сернамуд буда, аз рӯи сохти баданашон ба шароити обӣ мутобиқ шудаанд. Онҳо парандагони лонатарк мебошанд. Ба ин қатор мурғобиҳо, қозҳо, қози хокистарранг ва қӯи фарёдқаш дохил мешаванд.

Қатори пингвинҳо. Қатори пингвинҳо аз рӯи сохти тана комилан махсусанд. Болҳои онҳо тангбару кӯтоҳ ва белшакл мебошанд, устухони тегаи сина надоранд ва устухонашон аз мағз пур аст, бинобар ин, онҳо парвоз карда наметавонанд. Онҳо ба шароити обӣ мутобиқ шудаанд ва хеле чобукона шино мекунанд. Пингвинҳо асосан дар Антарктика зиндагӣ мекунанд. Моҳиҳо, нармабаданҳо ва буғумпойҳоро меҳӯранд.

Пингвинҳо гурӯҳ-гурӯҳ шуда лона месозанд. Аз ҳама намояндаи калонтарин шохпингвин мебошад, ки қадаш то 120 см ва вазнаш то 45кг мешавад (расми 89).



Расми 89. Гуногунии пингвинҳо.

Қатори мурғмонандҳо. Аз рӯи сохти танаашон фарқ мекунанд. Онҳо боли кӯтоҳу мудаввар доранд, бинобар ин, вазнин парвоз мекунанд.

Нӯлашон калон ва пуркувват мебошад. Пояшон чор ангушт дорад, Ин қатор рябчик, титав, дурроҷ (глухар) тазарв, чил, кабк, кабки ҳилол, бедона, мурғони хонагӣ ва ғайраро дар бар мегирад (расми 90).



Расми 90. Гуногунии мурғмонандҳо.

Қатори парандаҳои дарандаи рӯзона ва шабона. Уқоб, шохин, калхот, боша, қирғӣ, лошахӯр, мурғи ҳумо, бургут, чуғз, буми сафед, буми сиёҳ, буми гӯшдор ба ин қатор мансубанд. Ин парандаҳо даранда буда, бо хусусиятҳои ба худ хосашон фарқ мекунанд, ки шумо ба онҳо дар боби гузашта шинос шудед (расми 85-86).

Қатори пойдарозон. Лаклакҳо, турнаҳо ва шутурмурғон хеле диққатҷалбкунанда буда, пой, нӯл ва гардани дароз доранд. Бо хосиятҳои ба худ хоси онҳо шумо аллакай шинос шудед.

Қатори кабутармонандҳо, эзорсурхакҳо, достакмонандҳо ва кукуҳо аз ҳама намоёндаҳои паҳншудатарин мебошанд. Кабутари хонагӣ ва



Расми 91. Гуногунии турнаҳо ва пойдарозон.

ёбой, харкафтар (шоҳкафтар), мусича, фохта ва қумрӣ аз ин қабиланд. Онҳо дону тухми растаниҳои гуногунро меҳӯранд. Пагоҳӣ ва бегоҳӣ парвоз мекунанд. Дар вақти лонасозӣ ҷуфт шуда зиндагӣ мекунанд. Дар дигар ҳолатҳо селаро ташкил мекунанд. Ба қатори эзорсурхакҳо эзорсурхаки калон ва хурди ало, сабз ва сиёҳ дохил мешаванд. Онҳо ба муҳити зисти ҷангалӣ мутобиқати хос пайдо намудаанд.

Аз қатори дастакҳо дастаки сиёҳ ва миёнсифед паҳн шудаанд. Онҳо аз рӯйи намуди беруна ба фароштурукҳо монанд мебошанд, ки ин монандӣ барои дар муҳити зисти якхела зиндагӣ кардани онҳо вобастагӣ дорад. Аз қатори кукумонандҳо кукуи муқаррарӣ дар Тоҷикистон васеъ паҳн шудааст. Ба куку хосияти муфтхӯрии лонагӣ хос мебошад, ки ин аз сабаби ҳашаротхӯр будани ин, яъне хуш ва ҷӯҷаҳояшро бо ҳашарот таъмин карда натавоништанаш ба вуҷуд омадааст.

1. Ба қатори гунҷишкмонандҳо кадом парандаҳо дохил мешаванд ва ба ҳамдигар аз рӯйи кадом аломатҳо монандӣ доранд?
2. Барои чӣ пингвинҳо парвоз намеkunанд?
3. Барои чӣ мурғмонандҳо вазнин ва душвор парвоз мекунанд?
4. Кадом парандаҳо ба ҳамдигар монанд мебошанд, лекин ба қаторҳои гуногун мансубанд? Сабаби монандӣ дар чист?

Парандаҳои маҳалли худро муайян кунед, онҳоро аз рӯйи таснифот ба қаторҳо ҷудо кунед ва ба дафтаратон ботартиб қайд кунед.

Ҷавобҳои дурустро интихоб кунед.

1. Кадоме аз ин хусусиятҳои сохти скелети парандагон бо мутобиқшавӣ ба парвоз алоқа дорад?

- а) устухони севка
- б) муҳраҳои дум
- в) устухони ковоку ҳаводор ва каъб.

2. Кадом аломатҳо парандаҳоро ба хазандаҳо наздик мекунанд?

- а) инкишофи тухмӣ
- б) пӯстпартоӣ
- в) пӯсти хушк ва доштани пулакчаҳои шохӣ.

3. Доираи гардиши калони хуни парандагон аз кучо сар мешавад ва дар кучо ба охир мерасад?

- а) даҳлези рост-меъдачаи чап
- б) меъдачаи рост-даҳлези чап
- в) меъдачаи чап-даҳлези рост.

4. Дар парандагон набудани дандон ба кадом тағйироти узви ҳозима оварда расонидааст?

- а) тез ҳазмшавии хӯрок
- б) пайдоиши ҷигилдон ва меъдаи мураккаб
- в) доштани маъяд.

5. Халтаи ҳавоӣ дар парандагон чӣ аҳамият дорад?

- а) дар нафасгирӣ иштирок мекунад
- б) ҳаворо захира мекунад
- в) вазни парандаро кам мекунад ва дар раванди нафасгирӣ иштирок мекунад.

6. Системаи асаби парандагон аз хазандагон чӣ тафовут дорад?

- а) аз панҷ қисм иборат аст
- б) мағзи дарозрӯя инкишоф ёфтааст
- в) мағзи пеш ва мағзча хуб инкишоф ёфтааст.

Парандагон - сутунмуҳрадорони олиташкил ва гармхун мебошанд. Пӯсти хушк ва беғадуд доранд. Танашон бо парҳо пӯшида шудааст. Дар онҳо пойҳои пеш ба бол табдил ёфтааст. Аксарияти намояндаҳояшон қобилияти парвозро доранд ва барои парвоз мутобиқ шудаанд. Системаи асаб нағз инкишоф ёфтааст, чашмони бино доранд. Дилашон чорхонагӣ аст, хуни шарёнӣ ва варидӣ тамоман омехта намешавад. Системаи нафасгирӣ хунро аз оксиген пурра таъмин мекунад. Дандон фақат дар авлоди гузашта, нахустпарандагон (археоптерикс) дида мешавад. Дар раванди эволютсия намояндаҳои парандагон ба муҳитҳои гуногуни зист мутобиқ шуда, намудҳои гуногунро ба вуҷуд овардаанд.

Ҳайвоноти муҳрадори пеш омӯхтаатонро аз рӯи сохт ва аломатҳояшон ба ҳамдигар муқоиса карда, ҷадвали зеринро тартиб диҳед.

Хусусиятҳои сохти моҳиҳо, обхокиҳо, хазандаҳо ва парандаҳо

Узвҳо ва системаи узвҳо	Номгӯии синфҳо ва хусусиятҳои фарқкунандаи онҳо			
	Моҳиҳо	Обхокиҳо	Хазандагон	Парандагон
Рӯйпӯши тана				
Узвҳои ҳиссиёт				
Сохти дил				
Миқдори доираҳои гардиши хун				
Узвҳои ҳаракат				
Узви нафасгирӣ				
Системаи асаб				
Узви ихроҷ				
Узвҳои таносул				

Расми зеринро аз назар гузаронед ва номҳои парандаҳоро муайян карда, аз рӯйи таснифот ҷойгир кунед. Хусусиятҳои хос ва фарқкунандаи онҳоро ба дафтаратон нависед.



Оё шумо медонед?

Дар соли 1980 нақши парандаи қадим энантиорнасро дар рӯйи ангиштсанг дарёфт намуданд, ки вай ба парандаи ҳақиқӣ наздик набуд. Ҳалтаи ҳавоӣ надошт, эҳтимол хунсард буд. Ба калтакалосдумон мансуб буд. Лекин ин парандаҳо дар оянда инкишоф наёфтанд ва маҳв шуданд.

Дар соли 1982 боқимондаи авлоди ҳақиқии парандаҳои муосирро ёфтанд, ки ба онҳо омбиортус, гиоянгия ва ляннингорнис мансубанд. Онҳо 130 - 140 млн сол қабл зиндагӣ мекарданд. Аз археоптерикс онҳо бо доштани аломатҳои парандаҳои муосир фарқ мекарданд.

* * *

Бозҳо дар вақти таъқиби тӯмаи худ бо суръати то 300км/соат парвоз мекунанд. Баъзе намояндаҳои мурғмонандҳо шабро дар паноҳгоҳи худ дар зери барф, ки ҳарораташ аз 0° то 12° баробар аст, мегузаронанд. Парандаи тезпарвоз калибра ба шумор меравад. Парандаи хурдтарин королёк аст, ки вазни вай ба 6гр. баробар аст.

* * *

Баъзе намояндаҳои дарозболон ё ки дастакҳо (стриж) лонаи худро аз лӯоби даҳонашон месозанд. Лӯоби даҳони онҳо маззаи ширин дорад, бинобар ин, одамони ҳамон маҳалҳо лонаи дастакҳоро чун қанд истифода мебаранд.

* * *

Шутурмурғҳо парандаи калонтарини биёбон ба шумор мераванд. Қади онҳо ба 2м 75см ва вазнашон то 80кг мерасад. Гардани дароз ва пойҳои дуангуштаи боқувват доранд. Дар вақти таҳдиди хатар дар 1 соат зиёда аз 30км роҳро тай карда, худро муҳофизат мекунанд. Дар вақти наздик будани душман ба масофаи дур мегурезанд ва ба замин ҳоб карда, гардани худро дароз мекунанд ва бо ин рафтори худ аз назари душман пинҳон мешаванд.



Расми 92. колибри (а), королёк (б).

Кори лаборатории №3.

Мавзӯ: Сохти берунии парандаҳо, сохти парҳо.

Таҷҳизот: хӯсаи паранда, парҳои гуногун (парҳои қу, тибит, парҳои контурӣ, парвоз ва қалам), заррабини дастӣ, микроскоп, сӯзани лабораторӣ ва ғайра.

Рафти амалиёт:

1. Хӯсаи парандаро муоина кунед ва дар он қисмҳои сар, гардан, тана ва думро ёбед. Аз рӯйи кадом аломатҳо парандаро аз дигар сутунмуҳрадорон фарқ кардан мумкин аст?

2. Муайян кунед, ки дар танаи паранда парҳо чӣ тавр ҷойгир шудаанд? Ҷойгиршавии болҳои аз ҳама калон ва хурдро муқаррар кунед.

3. Маҷмӯи парҳои гуногунро муоина кунед, аз рӯйи пари контурӣ қисмҳои он: тири асосӣ, тибит ва бодбезакро ёбед. Бодбезакро аз якчанд ҷояш тавассути сӯзан аз ҳам ҷудо кунед ва бо дастони худ боз онҳоро пайваст намоед. Оё пайвастунии мӯякҳои бодбезак ба шумо муяссар шуд?

4. Бо ёрии заррабин ва микроскоп бодбезакро муоина кунед. Дар мӯякчаҳои тартиби якум ва дуум чангакчаҳоеро, ки мӯякчаҳои тартиби дуюмро ба ҳамдигар мечаспонанд, ёбед.

5. Дигар парҳоро бо пари контурӣ муқоиса кунед. Муқаррар кунед, ки онҳо чӣ монандӣ ва тафовут доранд? Ба дафтаратон сохти парҳои контурӣ, рӯйпӯш ва тибитро кашада, қисмҳои онҳоро нависед.

6. Думи парандаро, ки аз парҳо иборат аст, муоина ва миқдори парҳоро ҳисоб кунед.

7. Сари парандаро муоина кунед. Муайян кунед, ки дар он кадом узвҳо ҷойгир шудаанд?

8. Муайян кунед, ки пойҳои пеши паранда аз пойҳои пеши калтакалосҳо ва дигар сутунмуҳрадорон бо чӣ фарқ мекунанд?

9. Муайян кунед, ки кадом қисми пойи паранда пар надорад. Вай бо чӣ пӯшида шудааст? Дар кадом ҳайвони пештар омӯхтаи шумо чунин пӯшиш мавҷуд буд? Дар пойи паранда чанд ангушт мавҷуд аст ва онҳо чӣ тавр ҷойгир шудаанд? Дар пойи паранда устухони севкаро ёбед?

10. Дар парандаҳо пӯшиши пар чӣ аҳамият дорад?

11. Дар асоси омӯзиши сохти берунии паранда хусусиятҳоеро, ки ба парвоз алоқаманд мебошанд, муайян кунед. Оҳоро ба дафтаратон нависед.

Кори лаборатории №4.

Мавзӯ: Сохти скелети парандагон.

Таҷҳизот: скелети паранда, маҷмӯи устухонҳои ҷузъии паранда, заррабини дастӣ, сӯзани лабораторӣ ва ғайра.

Рафти амалиёт:

1. Скелети парандаро муоина кунед. Қисмҳои скелетро ёбед: косаи сар, сутунмуҳра, қафаси сина ва пойҳои пешу ақиб.

2.Скелети косаи сарро муоина карда, дар он устухони минқор, косаи калони чашм, чоғҳои бедандони боло ва поёнро ёбед. Устухони косахонаи сар чӣ тавр пайваст шудааст? Сабук будани скелети сар ба чӣ вобастагӣ дорад?

3.Аз рӯйи расми китоб ва скелети паранда қисми сутунмуҳраҳоро муоина кунед. Муайян кунед, ки кадом қисмҳои сутунмуҳра ҳаракаткунанда ва кадомашон камҳаракат мебошанд?

4.Муайян кунед, ки скелети қафаси сина аз кадом устухонҳо таркиб ёфтааст? Қабурғаҳо ба сутунмуҳра ва устухони сина чӣ тавр пайваст шудаанд? Қафаси сина чӣ аҳамият дорад?

5.Устухонҳои пойи пешро муайян кунед: бозу, шона, соид. Шаклҳои онҳо чӣ гунаанд ва чӣ аҳамият доранд?

6.Скелети боли парандаро муоина кунед. Муайян кунед, ки скелети паранда бо скелети пойи пеши хазанда чӣ монандӣ ва тафовут дорад?

7.Скелети пойи ақби парандаро муоина кунед. Устухонҳо байни ҳамдигар чӣ тавр пайваст шудаанд ва ин пайвастшавӣ чӣ аҳамият дорад?

8.Қисмҳои скелети пойи ақибро муоина кунед: рон, соқ, севка, панҷа, ангуштон. Миқдори ангуштонро муайян кунед. Онҳо чӣ тавр ҷойгир шудаанд?

9.Дар сохти скелети паранда хусусиятҳои мутобиқшавиро, ки барои парвоз кардан алоқаманд мебошанд, қайд кунед ва онҳоро ба дафтаратон нависед.

СИНФИ ШИРХҶҶҶҶҶ

ШирхҶҶҶҶҶ ҳайвонҳои мураккабсохтор ва олиташиланд. Бадани ширхҶҶҶҶҶ бо мӯйина пӯшида шуда, ғадудҳои шир, суфраи ғӯш, дандонҳои гуногун доранд. Ғармхунӣ, зиндазӯй, насли худро бо шир таъмин намудан, сохти мураккаби системаи асаб ва қобилияти идора карда тавонистани ҳарорати бадан ба ширхҶҶҶҶҶ имконият медиҳад, ки дар муҳитҳои гуногуни макони зисти рӯйи Замин, қабати хок, об ва ҳаво васеъ паҳн шаванд. Андозаи танаи онҳо хеле гуногун аст. Аз 3,5 - 4см (сафеддандонаки пакана)то 33м (кити кабуд) ва вазнашон аз 1,5 т. то 150 т. мешавад. 150 -160 млн сол қабл аз хазандаҳои қадим ба вуҷуд омадаанд.

Дар замони ҳозира қариб 4500 намуди ширхҶҶҶҶҶ маълум мебошанд, ки аз онҳо 85 намудашон дар Тоҷикистон зиндагӣ мекунанд.

§28. Муҳити зист ва хусусиятҳои сохти берунии ширхӯрон

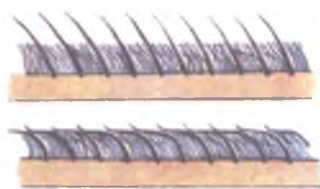
Муҳити зисти ширхӯрон. Муҳити зисти ширхӯрон хеле гуногун мебошад. Онҳоро дар ҷангалзорҳо, байни буттазор, дар дашту биёбонҳои кушод, қабати хок, дарё, баҳр ва уқёнусҳо вохӯрдан мумкин аст. Баъзе намуди ширхӯрон, масалан, кӯршабпарақҳо қисми зиёди фаъолияти ҳаёташонро дар муҳити фазо мегузаронанд. Ба ширхӯрони ҷангалӣ санҷоб, муши ҷангалӣ, савсор, хирс, ҳуки ёбӣ ва ғайраҳо мансуб мебошанд. Баъзе намудҳои онҳо, ба монанди санҷобҳо қисми зиёди ҳаёти худро дар болои дарахтон мегузаронанд. Қисми дигарашон, аз қабилҳои гавазни холгул, гавазн, хирс, ҳуки ёбӣ (гуроз) ва амсоли инҳо дар зери дарахтҳо зиндагӣ мекунанд. Дар ҷойҳои кушодӣ дашту биёбонҳо ҳайвонҳои растанихӯр кулан (хари ёбӣ), юрмон, мири мушон, товушқон, суғур ва ғайра зиндагӣ мекунанд (расми 93). Аз намоёндаҳои ширхӯрони даранда дар даштҳо гург, рӯбоҳ, шағол, кафтор ва ғайра вомехӯранд. Қисме аз ин ҳайвонот дар кӯҳдоманҳо ва суффақӯҳҳо зиндагӣ доранд. Намудҳои ками ширхӯрони Тоҷикистон як қисми ҳаёти худро дар зери Замин мегузаронанд. Ба инҳо юрмон, калламуш, муш, ҷайра, хорпуштак ва ғайра мансубанд.



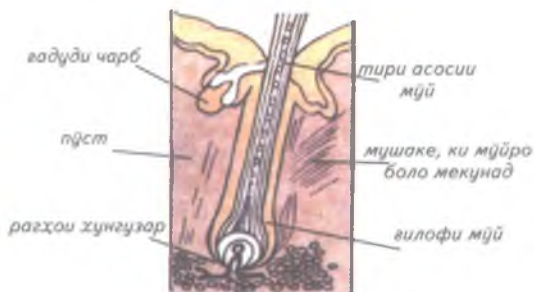
Расми 93. Ширхӯрони мавзӯҳои гуногун.

Ба ширхӯрони тамоман обӣ кит ва делфинҳо (рамузҳо) дохил мешаванд, ки онҳо ба хушкӣ комилан намебароянд. Морж ва тюлен қисми бештари ҳаёти худро дар муҳити обӣ мегузаронанд. Баъзе намудҳои ширхӯрон, ба монанди қундуз, сағи обӣ, каламуши обӣ дар обанборҳо зиндагӣ карда, дар ин ҷойҳои хуроки худро меёбанд ва аз душманонашон худро муҳофизат мекунанд.

Сохти берунии ширхӯрон. Аксарияти ширхӯрон ҳайвони чорпой мебошанд. Пойҳо дар ширхӯрон низ ба ҳамон қисмҳо тақсим мешаванд, ки дар обхокиҳо ва хазандагон мавҷуд буданд. Лекин пойҳо дар ширхӯрон на дар паҳлу, чун хазандагон, балки дар зери тана ҷойгир шудаанд.



Расми 94. Ҷойгиршавии мӯй.



Расми 95. Сохти пӯсти ширхӯрон.

Бадани бисёр ширхӯрон бо қабати мӯйина ё пашм пӯшида шудааст. Қабати мӯйина аз қилҳои дароз ва мӯйҳои кӯтоҳу зич ё тибит иборат аст (расми 94). Қилҳои дароз қабати тибитро аз ифлосшавӣ нигоҳ медоранд. Дар баъзе ширхӯрон (кӯрмушҳо) қабати пашмӣ фақат аз тибит, дар оҳуҳо бошад, аз қилҳои нисбатан саҳт иборат мебошад.

Ширхӯрон дар фаслҳои муайяни сол тӯлак мекунад, яъне қабати пашмини худ ва ранги онро иваз менамоянд. Дар фасли зимистон қабати пашмӣ нисбат ба баҳор аз тибит бойтар аст. Пӯсти ширхӯрон сохти мураккаб дорад (расми 95) ва ба ҷуз қабати пашмӣ боз пулакчаҳои шохин ҳосил мекунад. Чунончи, пулакчаҳои шохин дар калламушҳо ва қундузҳо дар қисми думашон ҷойгир шудаанд. Қабати пашмӣ ба монанди шохин таркиб ёфтааст. Ин аломат ба хазандаҳо ва парандагон алоқаи хешӣ доштани синфи ширхӯронро исбот мекунад. Дар ширхӯрон шоху ҷангол, нохун ва сумҳо низ аз моддаи шохин таркиб ёфтаанд.

Пӯсти ширхӯрон аз пӯсти хазандагон ва парандагон бо доштани ғадудҳои рағван ва арақбарор фарқ мекунад. Ба воситаи арақ намакҳои зиёдатӣ ва дурдаи пешоб аз бадан берун бароварда мешаванд. Дар бисёр ширхӯрон ғадуди бӯйбарор инкишоф ёфтааст. Бӯйе, ки аз бадани ширхӯрон хориҷ мешавад, барои муҳофизат аз душман, ёфтани фардҳо ва ҷинсҳои намуди худ мусоидат мекунад. Дар бисёр намояндагон (қундуз ва калламуши обӣ) дар қисми шикам ғадудҳои шир ҷойгир шудаанд. Дар онҳо маҳсули серғизои шир барои наслашон ҳосил мешавад. Номии синф аз рӯйи ҳамин хусусият гирифта шудааст. Миқдори ғадудҳои шир гуногун буда, ба шумораи наслҳои тавлидшаванда вобаста мебошад.

Узвҳои ҳиссиёти ширхӯрон. Баръакси хазандагон ширхӯрон суфраи гӯш доранд. Тавассути суфраи гӯш мавҷи садо ҷамъ шуда, самти

пахншавии он муайян карда мешавад. Чашми ин ҳайвонҳо аз пилки болою поёнӣ ва мижгонҳо иборат аст, ки чашро аз таъсири беруна муҳофизат мекунад. Дар бисёр қисмҳои тана, одатан, дар сар, шикам, пойҳо пашмҳои дарозу сахт ё қилҳо ҷойгиранд. Қилҳои дар гирду атрофи даҳон ҷойгиршударо "мӯйлабҳо" меноманд ва вазифаи узви ломисаро иҷро мекунанд. Онҳо тавассути қилҳои дарози баданашон ҳамаи таъсири берунаро ҳис мекунанд. Узвҳои сома, шомма ва лаззат дар ширхӯрон нисбат ба дигар муҳрадорон хубтар инкишоф ёфтааст.

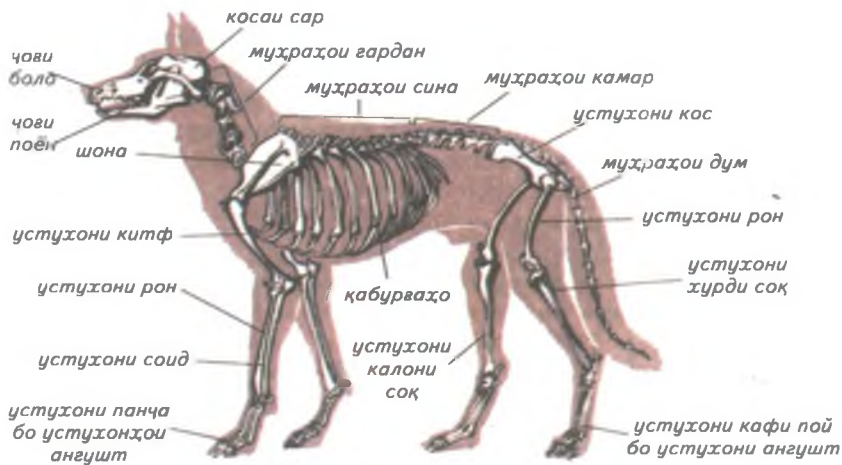
1. Барои чӣ ин ҳайвонот ширхӯр номида мешаванд?
2. Аз рӯйи ҷойгиршавии пойҳо ширхӯрон аз хазандаҳо чӣ афзалият доранд?
3. Хусусияти монандӣ ва тафовути ширхӯронро аз хазандагон нишон диҳед!
4. Пӯсти ширхӯрон аз пӯсти хазандагон ва парандагон чӣ фарқ дорад?
5. Дар пӯсти ширхӯрон чӣ гуна мӯйҳо дида мешаванд ва онҳо кадом вазифаро иҷро мекунанд?
6. Гадудҳои пӯсти ширхӯрон ва аҳамияти онҳоро гуфта метавонед?
7. Узви сома ва босираи ширхӯрон аз дигар ҳайвонҳо бо кадом хусусиятҳои худ фарқ мекунанд?

Соҳти берунаи ягон намуди ширхӯри ёбӣ ба ҳонагии ба шумо маълумро мушоҳида кунед ва дар дафтаратон онд ба аломатҳои берунӣ ва рафтори намуди ҳайвони ба шумо шинос маълумот диҳед.

§29. СКЕЛЕТ, МУШАКҲО ВА СИСТЕМАИ АСАБИ ШИРХҶҶҶҶҶ

Ширхӯрҳо муҳраҳои миён ва боқимондаҳои қабурғагӣ доранд (расми 96). Дандонҳои ширхӯрон бар хилофи хазандагон реша доранд ва дар чуқурчаҳои алоҳидаи устухонӣ ҷойгир шудаанд. Онҳо, одатан, ба дандонҳои пеш, ашк, курсӣ ва нимкурсӣ тақсим мешаванд. Дар баъзе намудҳо дандонҳои пеш хуб икишоф ёфтаанд. Дар саг, савсор, шер ва дигар дарандаҳо дандонҳои пеш заифтар буда, баръакс дандони ашк хеле хуб инкишоф ёфтааст. Шакл, андоза ва миқдори дандонҳо хеле гуногун мешаванд ва онҳо аҳамияти таснифотӣ доранд. Аз рӯйи соҳти дандонҳо намуди ҳайвон, тарзи ҳӯрокхӯрӣ, қатор ва дигар хусусиятҳои он муайян карда мешавад.

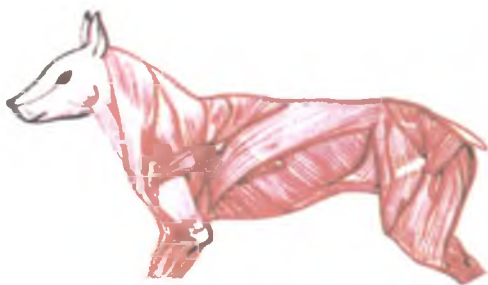
Мушакҳо. Дар ширхӯрон соҳти мушак мураккаб буда, онҳо ҳаракати гуногуни баданро таъмин мекунанд (расми 97). Онҳо дар идоракунии



Расми 96. Сохти скелети ширхӯрон.

ҳарорати бадан ва муносибати байниҳамдигарӣ иштирок карда, ҳаракатҳои имову ишоравиро (маймунҳо, парандагон) низ таъмин мекунанд.

Системаи асаб. Дар ширхӯрон ба монанди дигар сутунмуҳрадорон системаи асаб аз мағзи сар, ҳароммағз ва торҳои асаб, ки аз он мебароянд, иборат аст. Аз панҷ қисми мағзи сар (расми 100) аз ҳама бештар майнаи пеш (нимкураҳои калон) ва қишри он, ки аз якҷанд қабат ҳуҷайраҳои асаб иборат мебошанд, инкишоф ёфтааст. Қишр ҳамаи нимкураҳоро пӯшондааст, ки он дар аксарияти ширхӯрон чинҳо ва ҷӯяқҳоро ба вучуд овардааст. Мураккабии рафтори ширхӯрон ба миқдори чинҳо вобастагӣ дорад.



Расми 97. Мушакҳои ширхӯрон (сағ).



Расми 98. Устухони косаи сар ва мушакҳои он.

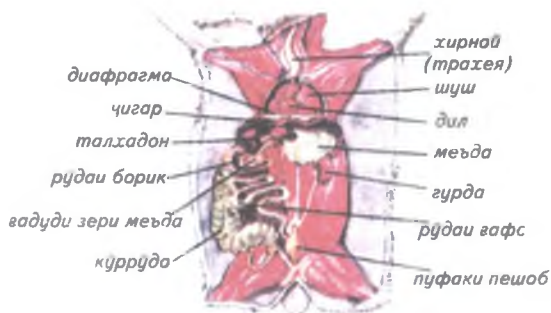


Расми 100.
Соҳти мавзи сари харғӯш
(дар боло ва саз дар поён).

1. Тафовут ва монандии скелети намоёндагони ширхӯрон аз чӣ иборат аст?
2. Кадом тафовутҳо дар сохти скелети ширхӯрон дида мешавад?
3. Кадом мушакҳо дар ширхӯрон бештар инкишоф ёфтаанд?
4. Дандонҳои ширхӯрон аз дандонҳои хазандагон бо кадом хусусиятҳои худ фарқ мекунанд?
5. Барои чӣ ҳаҷми косахонаи сари ширхӯрон нисбат ба косахонаи сари дигар муҳрадорон калонтар аст?
6. Барои чӣ рафтори ширхӯрон нисбат ба рафтори хазандагон мураккабтар мебошад?

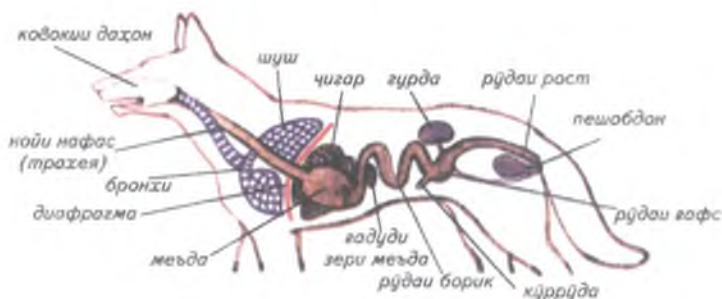
Ковокии танаи ширхӯрон тавассути мушаки гунбазшакл, ки диафрагма ном дорад, ба ду қисм, сина ва шикам ҷудо мешавад. Дар қисми сина дил, шуш ва дар қисми шикам меъда, рӯда, чигар, гурда ва ғайраҳо ҷойгир шудаанд (расми 101).

Узвҳои ҳозимаи ширхӯрон. Айнан ба монанди хазандагон аст. Хӯрок аз ковокии даҳон ба гулӯ гузашта, тавассути сурхӯда ба меъда



Расми 101. Сохти даруни ширхӯрон.

ва сипас ба рӯдаҳо мегузарад. Дар муддати ҳаракати хӯрок дар узвҳои ҳозима ба он шириаи ҳозима, ки ғадудҳои ҳозима ҷудо мекунад таъсир мерасонад (расми 102).



Расми 102. Системаи узвҳои ҳозима ва ихроҷи сағ.

Ширхӯрон, одатан, хӯрокро бо дандон газида, сипас онро меҳоянд. Дар ин вақт хӯрок аз таъсири луобҳои ғадуди даҳон тар шуда, баъд пайвастиҳои мураккаб аз қабилӣ крахмал ба қанд ва моддаҳои содатар таҷзия мешаванд. Яъне ҳазмшавии хӯрок аз ковокии даҳон оғоз мешавад. Ғадудҳои даҳон дар гов ва оҳу, ки хӯроки набототиро (растанигӣ) меҳӯранд, хуб инкишоф ёфтааст. Гов дар як шабонарӯз то 50 литр луоби даҳон ҷудо мекунад.

Луоби даҳон ҳангоми кавша кардан ҷудо мешавад. Маълум аст, ки гов, бузу гӯсфанд баъди чарида сер шудан, кавша мекунад, ки он ба ҳазмшавии алафи хӯрдашуда мусоидат мекунад. Меъдаи бисёр ширхӯрон якхонагӣ аст.

Дар деворҳои меъда ғадудҳои ҷойгир шудаанд, ки аз худ шириаи ҳозима ҷудо мекунад. Меъдаи бисёрхонагӣ ба ҷуфтсумон ё ки ширхӯрони кавшакунанда хос мебошад. Рӯдаҳо аз рӯдаи борик, ғафс ва рост иборатанд. Дар бисёр ширхӯрони растанихӯр кӯррӯда нағз инкишоф ёфтааст, ки он дар байни рӯдаи борик ва ғафс ҷойгир шудааст. Дар рӯдаи ширхӯрон ба монанди хазандагон хӯрок ба таъсири шириаи ҳозима,

ки девори рӯдаҳо, ҷигар ва ғадуди зерӣ меъда аз худ ҷудо мекунанд, дучор мешавад. Боқимондаи хӯроки ҳазмшуда аз рӯдаи рост тавассути маъъад ба берун хориҷ карда мешавад.

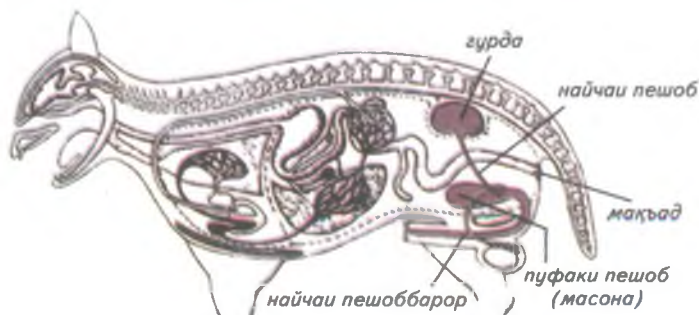
Узвҳои нафаскашӣ. Вазифаи узви нафаскаширо як ҷуфт шуш иҷро мекунад. Онҳо аз рӯйи ба шохаҳои бисёр тақсимшавии нойи нафасгирӣ, ки дар нӯгашон пуфакчаҳои зиёди шушро доранд, фарқ мекунанд. Пуфакчаҳо бо мӯйрағҳо ё рағҳои хеле борики хун ихота шудаанд, ки барои аз ҳавои нафасгирӣфта бисёртар қабул кардани оксиген имконият медиҳанд. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ аз ҳисоби кашишхӯрии мушакҳои байниқабурғавӣ ва диафрагма ба вуҷуд меояд (расми 101, 102, 103).

Дар гулӯи ширхӯрон садопардаҳо хуб инкишоф ёфтаанд. Бинобар ин, онҳо овозҳои гуногун мебароранд ва ба воситаи овозашон ҳамдигарро меёбанд, аз ҷойи мавҷудияти худ ва таҳдиди хатар хабар медиҳанд, бо ҳамдигар муносибат мекунанд ва ғайра.

Узвҳои ғардиши хун. Ба монанди парандагон дили ширхӯрон низ аз 4 хона иборат аст: ду даҳлез ва ду меъдачаи дил. Ба монанди дигар ҳайвоноти муҳрадор хун ба бадан тавассути ду доираи ғардиши хун (ғардиши калон ва хурд) ҷорӣ мешавад. Дар хонаҳои чапи дил хуни шарёнӣ ва росташ варидӣ ҳаракат мекунад, ки онҳо аз рӯйи миқдори оксигени таркибашон фарқ мекунанд. Хуни шарёнӣ аз оксиген ғанӣ аст ва ранги сурх дорад, хуни варидӣ бошад, тиратар аст (расми 103).

Дили ширхӯрон қобилияти зуд аз оксиген таъмин кардани бофтаҳои бадан ва аз боқимондаҳои нодаркори мубодилаи моддаҳо тоза карданро дорад.

Узвҳои ихроҷ. Ба монанди дигар ҳайвоноти муҳрадор оби зиёдатӣ ва боқимондаи нолозими мубодилаи моддаҳо, ки дар он ҳал шудаанд, тавассути гурдаҳо ва қисман ғадудҳои арақбарор хориҷ карда мешаванд. Гурдаҳо як ҷуфт буда, шакли лӯбиёро доранд ва дар ду паҳлуи муҳраҳои миён ҷойгир шудаанд. Пешоби дар гурдаҳо ҳосилшуда тавассути найчаҳои пешобгузар дар пуфаки пешоб ҷамъ мешавад ва бо найчаи пешоббарор ба берун хориҷ карда мешавад (расми 103).



Расми 103. Сохти узвҳои ихроҷ.

Мубодилаи моддаҳо. Мураккабшавии сохти узвҳои ҳозима, нафасгирӣ, гардиши хун ба дараҷаи хубу олии гузаштани мубодилаи моддаҳоро дар ширхӯрон таъмин мекунад. Аз ҳисоби ба дараҷаи баланд гузаштани мубодилаи моддаҳо рӯйпӯши пашмини бадан дар баъзе намудҳо қабати ғафси рағғани зери пӯст ҳарорати баланд ва доимии бадани ширхӯронро нигоҳ медорад.

1. Аз рӯйи сохти дарунӣ ширхӯрон ба дигар ҳайвонҳои муҳрадор чӣ монандӣ ва тафовут доранд?
2. Аз рӯйи хусусиятҳои сохташон узвҳои ҳозима ва ихроҷи ширхӯрон аз обҳоиҳо ва ҳазандаҳо чӣ фарқ мекунад?
3. Узвҳои нафасгирӣ ва гардиши хуни ширхӯрон нисбат ба обҳоиҳо ва ҳазандаҳо чӣ гуна хусусиятҳои ба худ хос доранд?
4. Аз чӣ сабаб мубодилаи моддаҳо дар ширхӯрон нисбат ба обҳоиҳо ва ҳазандагон фаъолтар мегузарад?
5. Барои чӣ ҳарорати бадани ширхӯрон баланд ва доимӣ аст?
6. Дар ковокии бадани ширхӯрон кадом мушак ба вучуд омадааст ва кадом вазифаро иҷро мекунад?

§31. Афзойиш ва инкишофи ширхӯрон

Узвҳои афзойиш. Чун дигар муҳрадорон ширхӯрон ҷудочинса мебошанд. Дар узви ҷинсии модина (тухмдонҳо) тухмхуҷайраҳо ва дар узви ҷинсии нарина (наслдонҳо) нутфа инкишоф меёбад. Тухмхуҷайра дар бисёр ширхӯрон хурд буда (то 0,2 мм), онро бо микроскоп дидан мумкин аст. Бордоршавии тухмхуҷайра дар ширхӯрон, ҳазандагон ва парандагон дарунӣ аст ва дар найи тухмгузар ба вучуд меояд.

Инкишофи ҷанин. Тухмхуҷайраи бордоршуда дар аксарияти ширхӯрон бо найчаи тухмгузар ба узви махсус, ки бачадон ном дорад, мегузарад (расми 105). Дар бачадон хуҷайратухми бордоршуда ба ҷанини бисёрхуҷайра табдил меёбад. Ҷанин бо ҷилдаш ба девори бачадон мечаспад ва бо девори бачадон якҷоя сабзида ҷойи сукувати кӯдак ё ки ҳамроҳак ба вучуд меояд. Аз ҳамин сабаб ширхӯронро, ки дар онҳо ҳамроҳак хуб сабзида ба вучуд меояд, ҳамроҳакдорон меноманд.



Расми 104. Инкишофи ҷанин ва сохти бачадон.

Бо ин хусусиятҳои худ тарзи зиндазоеии ширхӯрон аз зиндазоеии моҳиҳо ва хазандаҳо, ки инкишофи ҷанинашон аз ҳисоби захираи моддаҳои ғизоии дар тухм ҷамъшуда ба вуҷуд меояд, ба кулӣ фарқ мекунад. Дар бачадон ҷанин барои ҳудаш ҳарорати заруриро пайдо карда, худро аз омилҳои нокулайи муҳити беруна муҳофизат мекунад. Дар давраи аввали инкишофи ҷанини ширхӯрон ибтидои сӯроҳиҳои ғалсамаи моҳиҳо ба вуҷуд меояд. Аз рӯи ин ва баъзе хусусиятҳои дигар ҷанини ширхӯрон ба ҷанини моҳиҳо, обҳоиҳо, хазандаҳо монанд мебошад. Давраи ҳомиладорӣ аз давраи бордоршавии тухмхӯҷайра то таваллуд шудан аз якҷанд ҳафта то 2 сол давом мекунад. Масалан: харгӯш 3 моҳ, сағ 4-5 моҳ, шер 6-7 моҳ, маймун 8-9 моҳ, заррофа 16 моҳ ва фил 2 сол. Фил дар 5 сол 1 бача мезояд. Ба балоғатрасии муҳрадорон ба вазни тана вобастагӣ дорад. Ширхӯрони калонҷусса нисбатан дертар болиғ мешаванд. Мушҳо дар 2 - 3-моҳагӣ ва филҳо дар 20-солагӣ қобилияти насл доданро пайдо мекунанд. Муҳлати инкишофи ҷанин дар бачадони ширхӯрон вобаста ба андозаи тана гуногун аст. Ширхӯроне, ки лона ва дигар паноҳгоҳҳо намесозанд, одатан, насли онҳо бино, танаашон бо пашм пӯшида ва қобилияти ҳаракатдошта тавлид мешаванд. Масалан, гавазн, заргӯш ва ғайра, ки дар ҷойи кушод зиндагӣ мекунанд, баробари тавлидшавӣ бо пойҳои худ ҳаракат мекунанд. Ширхӯроне, ки лона месозанд ва горҳо мекобанд (санҷоб, муш ва ғайра), бачаҳои нобино, нотавон, лучбадан тавлид мекунанд. Масалан, бачаи санҷоб баъди 30 рӯз чашми худро мекушояд ва аз ҳснаи худ баъди 40 рӯз берун мебарояд.

Клонҳо. Аз лиҳози генетикӣ организми якхела мебошанд, ки бо роҳи табиӣ ба вуҷуд меоянд. Клонҳо дар байни растаниҳо ва ҳайвонҳое, ки қобилияти бо роҳи ғайриҷинсӣ афзойиш карданро доранд, ба вуҷуд меоянд. Масалан, тақсимшавии амёбаҳо ва актинияҳо. Аксарияти ҳайвонҳои дараҷаи олӣ ба ғайр аз дугоникҳои яктухма клон ҳосил намекунанд.

Дар солҳои охир мутахассисон усулҳои дар шароити лабораторӣ ҳосил кардани клонҳо ро кор карда баромаданд. Барои ҳосил кардани клонҳо ҳуҷайраи бофтаҳосилкунанда (тана) дар муҳити махсуси ғизоӣ парвариш карда мешавад. Бори аввал дар соли 1997 олимони нусхаи ғусфанди Доллоро бо усули клонҳо на аз ҳуҷайраи ҷинсӣ, балки аз ҳуҷайраи танаи модар ба вуҷуд оварда буданд. Бо усули клонҳо ба вуҷуд овардани растаниҳо ва ҳайвонот дар соҳаи кишоварзӣ аҳамияти калон дорад, лекин дар ҷомеаи инсонӣ қобили қабул нест. Ин усулро одамони тамоми дунё рад кардаанд.

Ғамхорӣ барои насл. Дар ширхӯрон ғаризаи (инстинкт) ғамхорӣ барои насл хеле хуб инкишоф ёфтааст. Ҷинсҳои модина насли худро бо шир таъмин мекунанд, онҳоро бо ҳарорати баданашон гарм нигоҳ медоранд ва аз душманон муҳофизат карда, инчунин ҳуҷроқабиро ба онҳо

меомӯзонанд. Дар бисёр ширхӯрон барои тарбияи наслашон ҳар ду ҷинс иштирок мекунад. Хирс бачаҳои худро то 2-солагии тарбия мекунад.

1. Узви афзойиши ширхӯрон чӣ гуна сохт дорад?
2. Тухмхуҷайра дар кучо бордор мешавад?
3. Ҳамроҳак чист ва кадом вазифаро иҷро мекунад?
4. Дар бачадон ҷанин чӣ хел инкишоф меёбад?
5. Дар давраҳои аввали инкишоф ҷанини ширхӯрон бо кадом аломатҳояшон ба ҷанини моҳиҳо ва хазандагон монандӣ дорад?
6. Клонҳо чӣ хел организм мебошанд?

§32. Пайдоиши ширхӯрон. Нахустдарандагон ва дарандагон

Пайдоиши ширхӯрон. Аз рӯйи сохти берунӣ ва дохилиашон дар байни ширхӯрон ва хазандагон монандии зиёде мушоҳида карда мешавад. Хусусан, аломатҳои умумии давраҳои аввали инкишофи ҷанин зоҳир мешаванд, ки ҳамаи ин аз хешигии байни ин ду гурӯҳи ҳайвонҳои муҳрадор шаҳодат медиҳад ва аз хазандагони қадим пайдо шудани ширхӯронро исбот мекунад. Ин ақидаро бозёфтҳои скелети калтакалосҳои дарандадандон тасдиқ мекунад (ба §16 нигаред). Ин калтакалосҳо ба ширхӯрон аломатҳои монандӣ доштанд. Ба ғайр аз ин, дар замони ҳозира ширхӯроне мавҷуданд, ки аз рӯйи сохташон ба хазандагон наздик мебошанд. Ба онҳо нахустдарандагон ё ки ширхӯрони тухмзӣ мансуб мебошанд.

Ширхӯрон ба монанди парандагон аз хазандагони қадимӣ ба вуҷуд омадаанд. Хусусияти асосии ширхӯрон ин зиндазӣ ва насли худро бо шир таъмин кардан мебошад. Лекин дар намоёнҳои гуногуни ҳозираи синфи ширхӯрон хусусиятҳои номбурда як хел инкишоф наёфтааст. Аз ҳамин сабаб ба ду зерсинф - нахустдарандагон ва дарандагон ҷудо мешаванд. Онҳо дар навбати худ ба ҳалтадорон ва ҳамроҳакдорон тақсим мешаванд.

Зерсинфи тухмзӣҳо ё ки нахустдарандагон. Ба ин гурӯҳи ширхӯрон ширхӯрони тухмзӣ, ки фақат дар Австралия ва ҷазираҳои гирду атрофи он боқӣ мондаанд, мансубанд. Дар ин ҳайвонҳо аломатҳои содае, ки дар хазандаҳо будаанд, нигоҳ дошта шудаанд. Яъне маҷрои узви ихроҷ ва узви ҷинсӣ ба сӯроҳии умумӣ - маърад кушода мешавад, ҳарорати баданашон доимӣ меистад (аз 24°C то ба 34°C мерасад).

Аз ширхӯрони замони ҳозира ба тухмзӣҳо мурғобинӯл ва ду намуди ехидна мансуб мебошанд.



мурғобинӯл



проехидна

ехидна

Расми 105. Гуногунии ширхӯрони тухмзой.

мурғобинӯл ҳайвони комилан ба худ хос буда, андозаи он қариб ба 60см баробар аст (расми 105). Зиндагии нимобиро аз сар мегузаронад. Дар соҳилҳои дарёҳо зиндагӣ мекунад. Баданаш бо пашми зичи ҷигариранг пӯшида шудааст. Дар қисми пеши тана нӯли шохини паҳн дорад, ки тавассути он аз об ҳайвоноти бемуҳраро дошта меҳӯрад. Нӯлаш ба нӯли мурғобӣ монанд аст. Номии ин ҳайвон низ аз ҳамин гирифта шудааст. Хӯроки худро мурғобинӯл бо узви ломиса, ки дар шакли риштаҳои асаб дар зерӣ пӯсти нӯл ҷойгир шудааст, меёбад. Дар байни ангушти пойҳо парда ба вуҷуд омадааст, ки барои шино кардан мувофиқ аст. Мурғобинӯл қисми зиёди ҳаёти худро дар ғори хурд, ки одатан дар соҳили дарё мекобад, мегузаронад. Дар фасли баҳор ҷинси модина тухм гузошта, онро 10 шабонарӯз пахш мекунад. Аз тухм насли урён ва нобино мебарояд, ки минбаъд онҳоро бо шир таъмин мекунад. Ғадудҳои шири мурғобинӯли модина нӯги пистон надорад, бинобар ин, шир бо роҳи ширбарор ба рӯи пашми тана ҷорӣ шуда мебарояд ва мурғобинӯлҳои навазод ширро аз рӯи пашми танаи модар мелесанд. Ехиднаҳо зоҳиран ба хорпушти хорҳояш хеле дароз монанд мебошанд. Онҳо дар муҳити хушкӣ зиндагӣ мекунанд. Мурчаҳо ва ҳашаротро меҳӯранд. Танаашон бо хорҳо ё ки пашмҳои сахту дурушти қилмонанд пӯшида шудааст. Ехидна низ 1-то тухм мегузарад, лекин тухми худро пахш карда хоб намеравад. Вай тухми худро дар ҳалтае, ки дар қисми шиками ҷинси модина аз ҳисоби чин задани пӯст ба вуҷуд омадааст, нигоҳ медорад. Ехиднаҳои аз тухм баромада низ шири ба сатҳи (рӯи) шикам ҷоришударо мелесанд. Ҳарорати бадани ширхӯрони тухмзой дар ҳудуди 25-30°C тағйир ёфта меистад.

Зерсинфи ҳайвонҳои ҳақиқӣ, қатори ҳалтадорон. Ҳалтадорон ширхӯроне мебошанд, ки наслҳояшон хеле майдаҷусса, заиф ва нотавон таваллуд мешаванд. Инкишофи минбаъдаи насли онҳо дар ҳалтаи махсус, ки дар қисми шикам ҷойгир аст, мегузарад. Дар онҳо ҳамроҳак пайдо нашудааст ё ки суст инкишоф ёфтааст. Бинобар ин, насли сустинкишофёфта тавлид мекунанд. Ба ҳалтадорон кенгуру, санҷоби ҳалтадор, хирси ҳалтадор, гурги ҳалтадор ва ғайраҳо мансуб мебошанд (расми 106). Ҳалтадорон дар Австралия ва ҷазираҳои гирду атрофи он васеъ паҳн шудаанд. Ҳамагӣ 270 намуди онҳо ба мо маълум мебошад. Дар байни онҳо кенгуру ҷонвари аз ҳама бештар паҳншуда аст. Кенгуру,



Расми 106. Гуногунии ширхӯрони халтадор.

одатан, дар ҷойҳои кушод, ки растаниҳо бисёранд, зиндагӣ мекунад. Пойҳои пешаш кӯтоҳ буда, пойҳои ақибаш хеле боқувват ва хуб инкишоф ёфтаанд. Бинобар ин, кенгуру бо ду пойи ақибаш ҷаҳида-ҷаҳида ҳаракат мекунад. Кенгуру ҳайвони алафхӯр аст. Узвҳои босира ва сомаи ӯ хуб инкишоф ёфтааст. Кенгуруи модина, ки 2м қад дорад, бачаи дарозиаш ба 3см баробар бударо мезояд. Бинобар ин, вай бачаи инкишофёфтаашро дар халтаи худ гирифта мегардад. Дар халта ғадуди шир ва нӯги пистон ҷойгир шудааст. Бачаи навзод, ки дар халта ҷойгир шудааст, бо даҳони худ нӯги пистонро ёфта мегирад ва нӯги пистон дар даҳонаш варам карда, вай дар он мустаҳкам овезон мешавад. Тавассути кашишхӯрии мушаққоли махсус дар даҳони бачаи навзод шир пош меҳӯрад. Кенгурубача қадре калон шуда аз халта мебарояд ва чун модараш озодона хӯрок истеъмол мекунад. Вале дар лаҳзаҳои таҳдиди хатар ҳарчанд дар халта боз бачаи дигари навзод мавҷуд бошад ҳам, ба халтаи модар пинҳон шуда шир меҳӯрад.

1. Чӣ тавр бояд исбот кард, ки ширхӯрон аз хазандагони қадимӣ ба вуҷуд омадаанд?
2. Барои чӣ нахустдарандагон на ба ширхӯрон, балки ба хазандагон наздиктар мебошанд?
3. Нахустдарандагон аз халтадорон бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?
4. Мурғобинӯл аз ехидна бо чӣ фарқ мекунад?
5. Халтадорон аз дигар ширхӯрон бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?
6. Шумо кадом халтадоронро медонед?



Расми 108. Гуногӯнии дастболон.

нарми пӯстмонанд мавҷуд аст. Ангушти аввали пойҳои пеш озод аст ва онҳо ҳангоми дар болои дарахт ва девори маскани худ устувор истодан вазифаи доштанро иҷро мекунанд. Сохти боли онҳо аз боли парандагон фарқ мекунад. Пардаболҳои байни ангуштони дарози пойҳои пеш, ақиб ва дум дар вақти парвоз тавассути васеъшавии ангуштон таранг кашида мешаванд ва ҳаҷми (масоҳати) бол меафзояд. Болзанон парвоз кардани дастболон чун дар парандагон боиси инкишофёбии пурзӯри мушақҳои сина гаштааст ва дар қафаси синаи онҳо устухони тӯш ба вуҷуд омадааст (расми 108). Дандонҳои онҳо ба монанди ҳашаротхӯрон якхела буда, аз ҳамдигар қариб фарқ намекунанд.

Узви босира дар дастболон суст инкишоф ёфтааст, лекин онҳо ҳашаротро шабона дар ҳаво пайдо карда, бо даҳонашон моҳирона медоранд ва аз байни монеаҳои, ки дар роҳи онҳо пайдо мешаванд, бар нахӯрда озодона мегузаранд. Онҳо қобилияти дар торикӣ муайян кардани самти ҳаракати худро доранд. Онҳо садоҳои мавҷашон хеле кӯтоҳ мебароранд, ки инсон шунида наметавонад. Бинобар ин, онҳо мавҷҳои фиристодаи худро бо узви сомаи ҳассоси худ дарк ва қабул карда метавонанд. Ин қобилияти ҳайвонот эхолокатсия номида мешавад. Дастболон меваҳои растаниҳо ва ҳашаротро меҳӯранд, лекин баъзе намудҳои тропикии онҳо хуни ҳайвоноти гармхунро мемаканд. Дастболони Тоҷикистон ҳашаротхӯранд. Дар дунё 100 намуди дастболон зиндагӣ мекунанд. Дар Тоҷикистон бисёр намудҳои дастболон, бахусус кӯршабпарақҳо васеъ паҳн шудаанд. Онҳо дастболони хурдҷусса мебошанд. Дар ҷумҳурии мо 18 намуди онҳо зиндагӣ мекунанд. Ба онҳо кӯршабпараки зард, муқаррарӣ, азимҷусса, наълбини калон, хурд, шомакӣ гӯшдароз, ҳаффошак ва ғайраҳо мансубанд. Дар фасли зимистон онҳо ба дигар мамлакатҳо парвоз

мекунанд ё ба хоби зимистона мераванд. Дар солҳои охир миқдори бисёр намудҳои онҳо кам шуда истодааст. Аз ин рӯ, 14 намуди нодир ва камёфти онҳо ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд ва онҳоро бояд ҳаматарафа муҳофизат кунем.

1. Ҳашаротхӯрон бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?
2. Ҳашаротхӯрон дар табиат чӣ аҳамият доранд?
3. Шумо кадом намудҳои ҳашаротхӯрони Тоҷикистонро медонед?
4. Боли кӯршабпарақҳо аз боли парандагон чӣ фарқ дорад?
5. Кӯршабпарақҳо шабона чӣ тавр самти роҳи худро муайян мекунанд?
6. Эколокатсия чист ва дар ҳаёти ҳайвонот чӣ аҳамият дорад?
7. Шумо кадом намудҳои кӯршабпарақҳои Тоҷикистонро медонед?

Ҷадвалро хонапурӣ кунед:

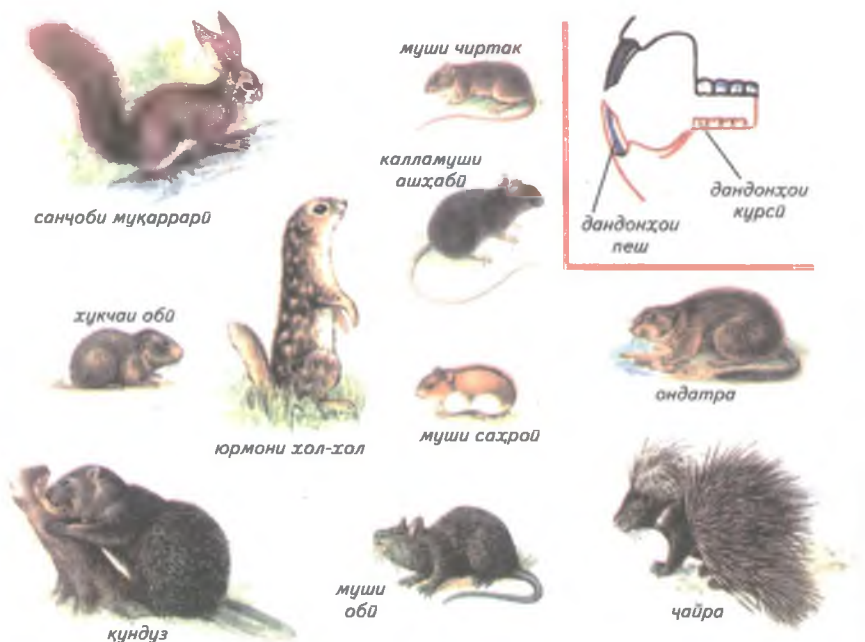
Қаторҳои ширхӯрон

Номгуӣ қаторҳо	Намояндаҳо	Аломатҳои асосии қатор

§34. ҚАТОРИ ХОЯНДАГОН ВА ЗАРГУШШАКЛОН

Қатори хояндагон. Хояндаҳо яке аз қаторҳои калонтарини ширхӯрон ба шумор мераванд. Онҳо аз се як ҳиссаи ширхӯрони муосирро дар бар мегиранд. Дар замони ҳозира қариб 2000 намуди онҳо ба мо маълум аст. Ба ширхӯрони хоянда намудҳои гуногуни мушҳо, калламушҳо, юрмонҳо, санҷобҳо, қундузҳо, савсор, қоқум ва амсоли инҳо мансубанд (расми 109).

Хояндагон асосан хӯроки дурушт, яъне хӯроки растанигиро мехӯранд. Онҳо як ҷуфт дандонҳои пеш (аз боло ва поён), инчунин дандонҳои курсӣ доранд. Дандонҳои ашк надоранд. Дандонҳои пеш калон ва тезанд. Дандонҳои пеш фақат аз қисми пеш бо сир (эмал) пӯшида шудаанд, бинобар ин, дандони пеш, ки қисмати ақибаш қабати сир надорад, дар вақти хойидан суда мешавад ва доимо тез аст. Дандонҳои пеш дар давоми умри ҳайвон месабзанд, бинобар ин, ҳар қадар ки суда мешаванд, андозаашон доиман яхкел мемонад (расми 109). Хӯроки растанигӣ, ки ҳазмшавиаш душвор мебошад, боиси дароз гардидани рӯдаҳо ва инкишофи кӯррӯда шудааст. Хояндагон дар тамоми муҳитҳои зисти рӯи Замин васеъ паҳн шудаанд. Ин қатор 30 оиларо дар бар мегирад, ки паҳншудатарини онҳо мушмонандҳо, санҷобҳо, юрмонҳо, мири мушон, муши обӣ, ҷайра ва ғайраҳо мебошанд.



Расми 109. Ғуноғунии ҳояндаҳо.

Дар Тоҷикистон 30 намуди ҳояндагон паҳн шудаанд. Намояндаҳои онҳоро дар ҷойҳои аҳолинишин, саҳроҳо, гирду атрофи полизу боғҳо, заминҳои ғаллакорӣ ва ғайра вохӯрдан мумкин аст. Як қисми намудҳои ҳояндагон ба зироатҳои ғалладона зарар мерасонанд, маҳсулоти кишоварзиро дар манзилу анборҳо несту нобуд мекунанд. Баъзе намудҳои онҳо паҳнкунадагонии бисёр касалиҳои инсон ва ҳайвонот ба шумор мераванд.

Дар Тоҷикистон солҳои охир бисёр намудҳои ҳояндагон, ба монанди юрмон, суғур, ҷайра миқдоран кам шуда истодаанд. Бинобар ин, шикори онҳо манъ ва ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд.

Қатори зарғушшаклон. Онҳо аз рӯи бисёр хусусиятҳои онҳо ба ҳояндагон хеле наздик мебошанд. Яъне дар онҳо низ рӯдаҳои дароз ва кӯррӯдаи инкишофёфта мавҷуд аст. Дандонҳои онҳо ба дандонҳои пеш (як ҷуфт) ва курсӣ тақсим мешаванд. Онҳо аз ҳояндагон бо он ки дар қафои дандонҳои пеши болоӣ боз як ҷуфти хурди дандони пеш доранд, фарқ мекунанд (расми 110).

Дар замони ҳозира 65 намуди зарғушшаклон маълум мебошанд. Ин қатор 2 оиларо дар бар мегирад. Ба оилаи яқум зарғушҳо ва оилаи дюум ғулмушҳо дохил мешаванд. Дар Тоҷикистон 3 намуди ин қатор



харгӯши русак (тобистон)



заргӯши беляк (тобистон)



харгӯши толай



харгӯши русак (зимистон)



заргӯши беляк (зимистон)



ғулмуш



заргӯши ёбӣ

Расми 110. Гуногунии заргӯшшаклон.

- заргӯши регзор, ғулмуш ва толай зиндагӣ мекунад. Заргӯши регзор ва ғулмуш дар дашту биёбон дар байни буттазор, тугайзорҳо зиндагӣ мекунад. Заргӯши модина дар 1 сол ду-се маротиба то 6-то бача мезояд.

Харгӯшҳо низ дар шароити табиӣ зиндагӣ мекунад. Заргӯшҳои ёбӣ дар ғорҳои кандаи худ зиндагӣ мекунад. Онҳо дар 1 сол 3-4 маротиба аз 4 то 12-тоӣ бача мезоянд. Заргӯшҳои ёбӣ аз тарафи инсон хонагӣ карда шудаанд ва зотҳои бисёр доранд.

1. Кадам ширхӯрон ба хояндагон дохил мешаванд ва онҳо аз ҳашаротхӯрон чӣ фарқ доранд?
2. Барои чӣ хояндагон микдоран бисёранд ва васеъ паҳн шудаанд?
3. Вобаста ба ҳуроки растанигӣ дар хояндагон ва заргӯшшаклон кадом тағйиротҳо ба вуҷуд омадаанд?
4. Сохти дандони хояндагон аз заргӯшшаклон чӣ фарқ дорад?
5. Бо кадом аломатҳо хояндагон аз заргӯшшаклон фарқ мекунад?

Чадвалро хонапури кунед:

Қаторҳои ширхӯрон

Номгӯи қаторҳо	Намояндаҳо	Аломатҳои асосии қатор

§35. ҚАТОРИ ДАРАНДАҲО

Аломатҳои умумии қатор. Ба ширхӯрони даранда ҳайвонҳои ҳар хел андозадошта ва намуди беруниашон ҳеле гуногун дохил мешаванд. Масалан, гург, савсор ва хирсро ба ҳамдигар муқоиса кунед. Ҳамаи онҳоро асосан истеъмоли тўмаи зинда ва баъзан мурда ба як қатор муттаҳид мекунад (расмҳои 111, 112, 113, 115). Дандонҳои дарандагон ба дандонҳои пеш, ашк ва курсӣ тақсим мешаванд. Дандонҳои пеш нисбатан майда буда, дандони ашқи онҳо ҳеле калон аст. Дар байни дандонҳои курсӣ 4-тояшон калонтар ва тез мебошанд, ки онҳо дандонҳои дарандагӣ ном доранд. Бо дандонҳои пеш онҳо тўмаро медоранд, бо ашк мекушанд ва бо курсӣ мебуранд ва ҳойида майда мекунанд. Дар онҳо устухони калидак нест. Мағзи сари ин ҳайвонҳо нағз инкишоф ёфта, чинҳо ва ҷўякчаҳои зиёде дорад. Бачаи дарандагон нобино ва нотавон тавлид мешавад. Ба қатори дарандагон қариб 235 намуд тааллуқ доранд, ки аз онҳо дар Тоҷикистон 20 намуд зиндагӣ мекунанд. Онҳо ба якчанд оилаҳои гуногун, ба монанди гургшаклҳо, гурбашаклон, хирсмонандҳо, савсоршаклҳо ва ғайраҳо ҷудо мешаванд.

Оилаи гургшаклон. Онҳо ҳайвонҳои андозаашон миёнаи пойдароз ва фуқдароз мебошанд. Одатан, нўги суфраи гўшашон борик буда, думашон серпашм ва дароз мешавад. Чанголҳои пояшон тез ва қатшаванда нестанд. Узви шоммаи гургҳо ҳеле хуб инкишоф ёфтааст. Онҳо тўмаи худро аз рўи пайи (изи) пой ва бўи он дуру дароз таъқиб карда метавонанд. Ҳеле зирак ва чолок мебошанд, аз тағйирёбии вазъияти гирду атроф ба зудӣ бохабар мешаванд. Ба ин оила гург, рўбоҳ, сағ, шағол, сағи ёнотмонанд ва ғайраҳо мансубанд (расми 111).



Расми 111. Гуногунии гургшаклон.

Дар собиқ мамлакатҳои Иттиҳоди Шӯравӣ 8 намуд ва дар Ҷумҳурии Тоҷикистон 4 намуди гургшаклон - гург, рўбоҳ, шағол ва гурги дулта ё ки кафтор зиндагӣ мекунанд.

Гург. Дарандаи калон буда, вазни он аз 50 то ба 80кг мерасад. Дар саросари ҷумҳуриамон паҳн шудааст. Вай ҳайвони чолок ва

боқувват аст, бинобар ин, метавонад ҳайвони аз ҳудаш калонро низ шикор кунад. Гургҳо тирамоҳ тӯдаро (гала) ташкил медиҳанд, ки аз 5 - 6 ва ҳатто 12 гург иборат аст. Онҳо асосан сумдоронро шикор мекунанд. Одатан, ба ҳайвони касал ва беҳол ҳуҷум карда, онро нобуд месозанд ва солимии ҳайвонҳоро дар табиат нигоҳ медоранд. Гургҳо баъзе мавридҳо ба чорвои хонагӣ низ ҳуҷум карда, зарари калон мерасонанд.

Рӯбоҳ. Дар саросари ҷумҳуриамон васеъ паҳн шудааст. Рӯбоҳ аз 4 то 6 рӯбоҳбача таваллуд мекунанд. Бачаҳои худро волидайн ҳамроҳ парвариш мекунанд. Дар фасли тирамоҳ рӯбоҳбачаҳо калон ва оилаи онҳо ба ҳар сӯ пароканда мешаванд. Зимистон танҳо-танҳо зиндагӣ мекунанд. Хӯроки асосии онҳо хояндаҳоянд ва меваҳоро низ истеъмол мекунанд. Мӯйинаи рӯбоҳ зебо ва пурқимат мебошад.

Шағол. Яке аз ширхӯрҳои дарандаи Тоҷикистон буда, одатан, дар тӯғайзорҳо ва соҳилҳои дарёҳо зиндагӣ мекунанд. Андозаи танааш баробари саги миёнаҷусса аст. Шағол шабшикор аст. Хояндаҳо ва парандаҳоро дошта меҳӯрад. Баъзан ба фермаҳои мурғпарварӣ ҳуҷум мекунанд.

Гурги дулта ё ки кафтор. Ҳайвони калони дарандаи гургшакл мебошад. Аз рӯи намууди зоҳираш андаке ба саг ё гург шабоҳат дорад, лекин бо сари нисбатан калон, танаи кӯтоҳ, дароз будани пойҳои пеш ва кӯтоҳ будани пойи ақиб фарқ мекунанд. Яъне вай саги нишастаро ба хотир меорад. Дар тахтапушташ то гардан мӯйҳои дарози ёлмонанд дида мешавад.

Ҷоғ ва мушакҳои боқувват ба вай имконият медиҳанд, ки устухонҳоро хойида майда кунад. Гурги дулта дар Арабистон, Ироқ, Эрон, Афғонистон, Ҳиндустон ва Африқои Шимолӣ паҳн шудааст. Дар Тоҷикистон дар водихо ва доманакӯҳҳо дучор мешавад. Баробари аз худ намудани водихо ва доманакӯҳҳо ин ҳайвон нест карда шуд. Як қисми ками онҳо дар мамнӯъгоҳи "Бешаи палангон", доманакӯҳҳои Аруктоғ, Оқтоғ ва Рангонтӯғ боқӣ мондааст. Гурги дулта, асосан ҷасади ҳайвонҳои мурда, инчунин, хояндагон, малахҳо, появу барг ва меваву решаи растаниҳои буттагиро меҳӯрад.

Дар фасли тирамоҳ ҷуфт шуда, баъди 3 моҳ аз 1 то 3 бача мезояд. Вай санитари табиӣ буда, табиатро аз лошаҳо тоза мекунанд. Дар солҳои охир хеле кам боқӣ мондааст, бинобар ин ҳамчун намууди нодиру камёфт ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудааст.

Оилаи гурбашаклон. Гурбашаклон ҳайвонҳои андозаашон майда, миёна ва калон буда, чолоканд ва сари нисбатан гирддоранд (расми 112). Чанголи қатнашавандаи онҳо ҳангоми роҳгардӣ ба дохили ҳалтаи маҳсус кашида мешавад, бинобар ин, доимо тезанд ва дар вақти роҳгардӣ овоз намебароранд. Дар ангуштони онҳо болиштакҳо низ



Расми 112. Гуногунии гурбашаклон.

қойгир шудаанд, ки онҳо садои пойро кам мекунанд. Дар замони ҳозира 36 намуди ин оила ба мо маълум мебошад. Дар ҷумҳурии мо 6 намуди оилаи гурбашаклон, ба монанди паланг, гурбаи қамишзор, гурбаи даштӣ, паланг, силовсин ва манул зиндагӣ мекунанд.

Яке аз калонтарин намояндаи ин оила дар Тоҷикистон паланг ба шумор меравад. Вазни вай аз 20 то 40кг мешавад. Дар тамоми танааш доғҳои сиёҳи ҳалқамонанд қойгир шудаанд. Мӯйинаи бисёр зебо ва пурқимат дорад. Дар ҳамаи баландкӯҳҳои Тоҷикистони марказӣ ва Помир паҳн шудааст.

Оилаи хирсҳо. Хирсҳо калонҷуссаанд: сари калон, фуқи дароз, панҷаи қавӣ доранд ва бо кафи пой роҳ мегарданд. Дар ҷумҳуриҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ 3 намуди ин оила - хирси сафед, малла ва хирси сиёҳ ё ки ҳимолоӣ зиндагӣ мекунанд (расми 113).

Яке аз намуди калонтарини дарандагон хирси



Расми 113. Хирсҳо.

сафед мебошад, ки дар қисми шимолии Арктика зиндагӣ мекунад. Вазнаш ба 800кг мерасад. Дар ҷангалзорҳои кӯҳии Тоҷикистон хирси малла зиндагӣ мекунад, ки вазни вай ба 120 - 150кг мерасад, рангаш маллаи равшан ва сиёҳтоб мешавад. Хирсҳо барои зимистонгузаронӣ дар ғорҳо, зери сангҳо, арчаҳои шоххояшон ба замин овезон, зери шохтӯдаҳои дарахтони хушк хона месозад. Хирс дар 3 - солагӣ ба балоғат мерасад ва 30 - 40 сол умр мебинад. Одатан, хирсҳо зимистон ба хоби зимистона мераванд. Модахирс моҳи декабр ё январ аз 1 то 3 бачаи нобино мезояд, ки баъди 30 рӯз бино ва серҳаракат мешаванд.

Хирс растаниҳо, меваҳо, мурча ва тухми онҳо, асали занбӯри ваҳшӣ, гамбускҳо, нармбаданҳо, паранда ва хояндаҳои хурдро меҳӯрад. Аввали баҳор хирсҳо аз хоби зимистона хеста, ба ҷустуҷӯи хӯрок мебароянд. Дар солҳои охир хирси малла дар табиати мо миқдоран хеле кам шудааст, бинобар ин, вай ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил гардидааст. Шикори вай дар тамоми ҳудуди ҷумҳурии манъ карда шудааст.

Оилаи савсоршаклон. Дарандагони резапайкар ва миёнаанд, баданашон дарозу борик ва пойхояшон кӯтоҳ аст. Ин аломатҳо ба онҳо барои ба ғору тарқишҳои танг даромадан мусоидат мекунад.



Рсами 114. Ғуноғунии савсоршаклон.

Хӯроки асосии онҳоро хояндаҳо ва парандаҳо ташкил медиҳанд. Аксарияти онҳо мӯйинаи бисёр зебо, мустаҳкам ва пурқимат доранд.

Дар Тоҷикистон зиёда аз 7 намуди савсоршаклон зиндагӣ мекунанд, ки ба онҳо ҳази даштӣ, самури пешонабаста, самури обӣ, мири мушон савсори санглох, қоқум ва ғайра мансубанд (расми 114).

Савсору самур ҳайвони дарахтгард мебошанд. Дар ҷангалзорҳои доманакӯҳҳо ва кӯҳҳо зиндагӣ мекунанд. Хояндаҳои мушмонандро меҳӯранд.

Ҳази даштӣ ва самури обӣ дар байни буттаҳо, канори беша ва соҳили дарёҳо зиндагӣ мекунанд.

· Хӯроки аслии онҳо парандаҳо, мурғи даштӣ ва муши хонагӣ мебошанд. Самури обӣ дар назди обанборҳо бештар вомехӯрад, ҳуб шино мекунад. Муҳрадорони назди соҳил ва обиро меҳӯрад.

Қоқум ва мири мушон ширхӯрони дарандаи хурдтарини Тоҷикистон ба шумор мераванд. Андозаи қоқум ба калламуш баробар буда, ғафсии бадани мири мушон баробари ангушт аст, бинобар он бе душворӣ ба мушхона даромада метавонад. Онҳо зимистон ранги сафедро мегиранд. Хӯроки асосии онҳо мушмонандҳо мебошанд.

1. Ширхӯрони даранда бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?
2. Сохти дандонҳои дарандагон аз хояндагон чӣ фарқ дорад?
3. Оилаҳои гургшаклҳо ва гурбашаклон бо кадом аломатҳои худ аз якдигар фарқ мекунанд?
4. Дар Тоҷикистон кадом намудҳои гургшаклон, гурбашаклон ва савсоршаклон зиндагӣ мекунанд?
5. Хирсҳо бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?
6. Гурги дулта аз дигар дарандагон чӣ фарқ дорад?

Саги хонагиро бо гурбаи хонагӣ муқоиса кунед, аломатҳои фарқкунанда ва дарандагии онҳоро ба дафтартарон нависед.

Расми зеринро аз назар гузаронед. Намудҳои ширхӯронро муайян кунед ва онҳоро аз рӯйи таснифоташон ба тартиб дароварда, хусусиятҳои онҳоро ба дафтартарон нависед.



Ҷадвалро хонапури кунед:

Ҷадвали дарандаҳо

Номгӯии оилаҳо	Аломатҳои асосии онҳо	Намояндаҳои асосии оилаҳо

§36. ШИРХҶОНИ БАҲРӢ. ҚАТОРИ БЕЛПОЙҶО ВА КИТШАКЛОН

Инҳо ҳайвонҳое мебошанд, ки ба ду қатор - белпойҳо ва китшаклон ҷудо мешаванд. Дар баҳрҳо зиндагӣ мекунанд, бинобар ин, онҳоро ҳайвоноти баҳрӣ меноманд, лекин аҷдоди аввалини онҳо дар муҳити хушкӣ зиндагӣ мекарданд ва ба дарандагонӣ қадимӣ монанд буданд. Хусусан, монандии дарандагон ба белпойҳо аз ин шаҳодат медиҳад. Зиндагии дуру дарози ҳайвоноти баҳрӣ дар муҳити обӣ ба тағйирёбии бадани онҳо оварда расонд. Яъне, пойҳои пеши онҳо ба узви ҳаракат дар муҳити обӣ белшакл табдил ёфтаанд ва шакли баданашон ба моҳиҳо монанд шудааст. Ба ҷойи пашми бадан бошад, дар зери пӯст барои нигоҳ доштани ҳарорати доимӣ қабати равшан ба вучуд омадааст.

Қатори белпойҳо. Ин қатор ҳайвоноти калонҷусса буда, баданашон дукшакл, гарданашон кӯтоҳ ва пойҳояшон белшакл аст. Ба онҳо тюленҳо, моржҳо, ва гурбаҳои баҳрӣ мансубанд (расми 115). Танаашон қисман бо мӯйҳои дурушт пӯшида шудааст. Дар зери пӯсташон қабати ғафсе мавҷуд аст, ки онҳоро аз хуноқӣ муҳофизат мекунад ва инчунин вазни хоси онҳоро кам карда, ба онҳо барои дуру дароз бе ҳӯрок зиндагӣ кардан имконият медиҳад. Сӯроҳии гӯшашон дар вақти ғутазанӣ маҳкам мешавад.

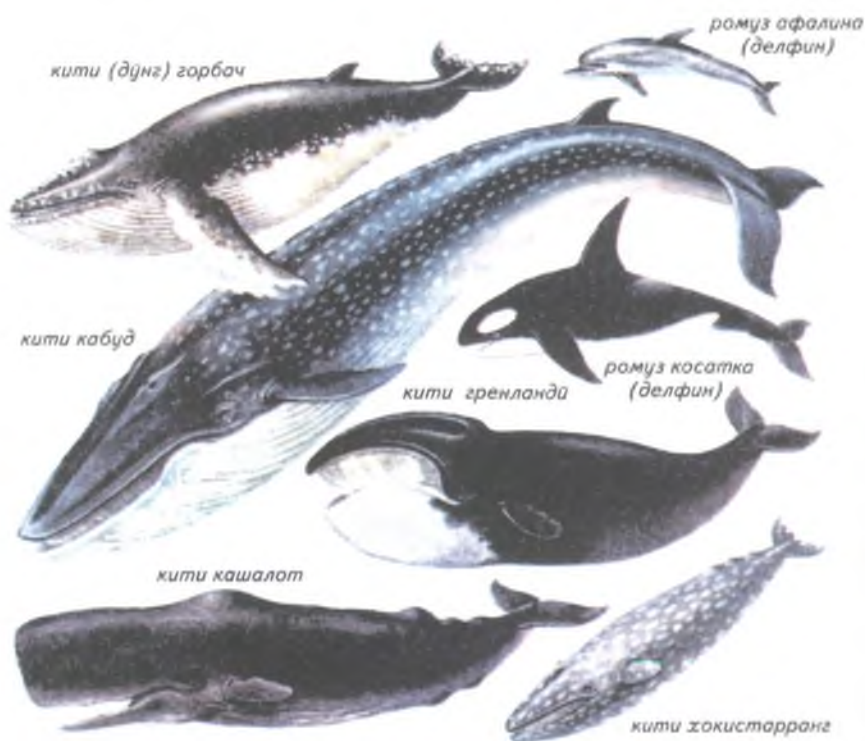
Ба рӯи ях ё ки ба хушкӣ дар вақти дамгирӣ ва ё афзойиш мебароянд. Дар ин вақт онҳо гурӯҳ-гурӯҳ шуда зиндагӣ мекунанд. Бачаҳои бо пашми зич пӯшида мезоянд. Дар тамоми дунё 30 намуди ин қатор зиндагӣ мекунанд. Аз ҳама намоёндаи калонтарини қатор морж ба шумор меравад, ки дарозии он ба 4 м ва вазнаш то ба 2000 кг мерасад (расми 115). Аз дигар белпойҳо бо дароз будани дандони ашк фарқ мекунад. Яъне дандони ашк ин намуд ба берун баромада (60 - 70 см) ба чашм намудор аст. Тавассути ин дандонҳо онҳо қазри обро кофта, тӯмаи худро пайдо мекунанд.



Расми 115. Ғуноғунии белпойҳо.

Гурбаҳои баҳрӣ дар баҳрҳои Шарқи Дур зиндагӣ мекунанд. Аввали тобистон селани калони гурбаҳои баҳрӣ барои афзойиш ба соҳили ҷазираҳои меваданд. Гурбаи баҳрии модина як бача мезояд, ки танаи онро пашми зич ва сиёҳ пушондааст. Тирамоҳ баъди калон шудани бачаҳояшон онҳо ба ҷойҳои кушоди баҳр меваданд. Онҳоро барои мӯйинаи гаронбаҳояшон шикор мекунанд. Белпойҳо ҳайвонҳои дуҷуинобӣ ба шумор меваданд. Авлоди аввалини онҳо дар хушкӣ зиндагӣ мекарданд. Ба ин нафасгирӣ аз оксигени атмосфера, сохти умумии скелет ва афзойиш дар хушкӣ шаҳодат медиҳанд.

Қатори китшаклон. Онҳо аз белпойҳо аз рӯи қатъиян аз об ба берун набаромаданашон фарқ мекунанд. Ба ин қатор китҳо ва делфинҳои гуногун мансубанд (расми 116). Танаи дарозрӯя доранд, мӯйҳо аксаран дар назди даҳон боқӣ мондаанд. Пойҳои пешашон белшакл шудааст. Онҳо бо ёрии як ҷуфт белпойҳои пеш ва боли шиновари дум шино мекунанд. Китшаклон пойи ақиб надоранд. Аҷдоди пешинаи китшаклон дар хушкӣ зиндагӣ кардаанд. Инро боқимондаи устухони кос, монандии скелети белпой ва пойҳои муҳрадорони хушигард, аз ҳавои атмосфера нафасгирӣ ва боқимондаи пойҳои ақиб ва таваллудкунии китҳо исбот мекунанд.



Расми 116. Гуногунии китшаклон

Китшаклон ба китҳои мӯйлабдор ва дандондор ҷудо мешаванд. Китҳои мӯйлабдор дандон надоранд. Аз устухони коми кит лавҳачаҳои шохини шилшиладор то ҷоғи поёни овезон ҳастанд, ки онҳоро мӯйлабҳои кит меноманд. Ин кит ба даҳони ниҳоят калони худ обро гирифта, даҳонашро мепӯшад ва бо лавҳачаҳои даҳонаш, ки ба тӯр ё панҷачаҳо монанд аст, меполояд. Дар натиҷаи ин дар даҳонаш харчангшаклони зиёд боқӣ мемонанд ва онҳоро кит фуру мебарад. Ба китҳои бедандон ё мӯйлабдор 11 намуд дохил мешаванд.

Ба китҳои бедандон китҳои кабуд ва хокистарранг мансубанд, ки яке аз калонтарин ширхӯрони замони ҳозира ба шумор мераванд. Дарозии кити кабуд 30 - 33м ва вазнаш то 150т мешавад. Вай дар як шабонарӯз то 2 - 4т хӯрок мехӯрад. Дар обҳои назди Камчатка, ҷазираҳои Курил ва Чукотка зиндагӣ мекунанд. Гурӯҳи дигар-китҳои дандондор мебошанд. Дар даҳони ин китҳо дандонҳои якхелаи сершумор (одатан то 240-то) мавҷуданд, ки онҳо барои доштани тӯма хизмат мекунанд. Ба китҳои дандондор делфинҳои (ромузҳои) гуногун ва кашалотҳо мансубанд. Китҳои дандондори аз ҳам калон кашалотҳо ба шумор мераванд. Дарозии онҳо 21м ва вазнашон то 80т мебошад. Қисми сари онҳо бениҳоят калон аст. Хӯроки асосиашон нармбаданҳои калони сарпой мебошанд. Дар обҳои Шарқи Дур зиндагӣ мекунанд. Делфинҳо ба китшаклони нисбатан хурдҷусса тааллуқ доранд (расми 116). Дарозии онҳо 1,5 - 3м буда, фуки онҳо ба монанди минқор дароз шудааст. Аксариаташон боли шиновари пуштӣ доранд. Ҳамагӣ 50 намуди делфинҳо маълуманд. Дар обҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ 15 намудашон зиндагӣ мекунанд. Мавҷуд будани хӯрок ва бонги хатарро ба ҳамдигар бо баровардани садоҳои махсус хабар медиҳанд. Сохти мағзи сари делфинҳо мураккаб аст, яъне дар нимкураҳои калони мағзи сар ҷӯякҳо ва чинҳои бисёр доранд. Бинобар ин, онҳоро дар муҳити ғайритабӣ ба осонӣ ром кардан мумкин аст. Делфинҳо аз қадим бо одам муносибатҳои наздик доштаанд. Онҳо рафтори бисёр мураккаб доранд. Хӯроки асосии онҳо моҳиҳо мебошанд. Шикори делфинҳо манъ аст. Белпойҳо ва китшаклонро барои гӯшт, пӯст ва рағнашон шикор мекунанд.

1. Кадом хусусиятҳои сохти белпойҳо ва китшаклон ба тарзи зиндагии обӣ алоқаманд аст?
2. Китшаклон аз белпойҳо бо кадом хусусиятҳои худ фарқ мекунанд?
3. Кадом далелҳо ҳайвоноти дуҷуминобӣ будани белпойҳо ва китшаклонро исбот мекунанд?
4. Морж ва тюленҳо аз рӯи кадом аломатҳояшон фарқ мекунанд?
5. Китшаклонро аз рӯи кадом аломатҳояшон ба ду гурӯҳ ҷудо мекунанд?

Қатори ширхӯрон

Номгӯи қатор	Намояндагони асосӣ	Аломатҳои асосии ҳайвонҳои қатор

§37. Ширхӯрони сумдор

Қатори ҷуфтсумон ва тоқсумон. Инҳо гурӯҳи калони ширхӯроне мебошанд, ки ба ҷойи чангол суми шохин доранд. Суми ин ҳайвонот дар нӯги ангуштҳои 3-юм ва 4-ум ҷойгир шудаанд. Пайдо шудани сумҳо ба макони зисти саҳт доштани онҳо вобаста аст. Аксарияти сумдорон ҳайвоноти алафхӯр мебошанд. Насли ширхӯрон бино ва бо пашм тавлид мешаванд ва баъди якчанд соат аз қафои модар роҳ гашта метавонанд.

Қатори ҷуфтсумон. Ба ин қатор шохгавазн, оҳуи шимолӣ, бузҳо, гусфандҳо, хуқҳои ёбӣ, баҳмут, заррофа, барзагов ва дигар ҳайвонҳои калонҷусса ва миёна мансубанд. Пойҳои онҳо ду ё ин ки як ҷуфт ангушт



Расми 117. Гуногунии ҷуфтсумон

доранд, ки ҳар кадоми онҳо чун ғилоф бо суми ғафсу мустаҳкам пӯшида шудааст. Дар ҷуфтсумон ду ангушт, яъне ангушти 3-юм ва 4-ум нағз инкишофёфта буда, суми калону мустаҳкам доранд. Бинобар ин, онҳоро ҳайвонҳои ҷуфтсум меноманд (расми 117).

Ҷуфтсумоне, ки дар замини нарм зиндагӣ мекунанд, масалан, гавазни шимолӣ суми сербар ва паҳн доранд. Баръакс буз, ғусфанд ва охувоне, ки дар кӯҳсор зиндагӣ мекунанд, сумҳои нисбатан камбар ва канорашон саҳт доранд, ки ин хусусият барои дар болои санг, теппаю дунгиҳо ва шахҳо ба осонӣ ҳаракат карданашон имконият медиҳад. Аксарияти ҷуфтсумон шох доранд. Баъзе намудҳои онҳо, масалан, гавазн ва лосҳои нарина шохӣ сершоха доранд. Шох ҳар сол афтада, боз аз нав месабзад. Шохӣ аксарияти сумдорони хонагӣ - гов, ғусфанд ва буз тамоми умр бомаром месабзад ва намеафтад. Ҷуфтсумон асосан ҳайвонҳои растанихӯр мебошанд, бинобар ин, онҳо меъдаи мураккаб ва серхона доранд.

Оҳу, буз, гов ва ғусфандҳо вақти чаро хӯрокро нахойида фуру мебаранд ва сипас хӯрокро қисм ба қисм аз меъда ба даҳон оварда, бо дандонҳои курсӣ мехоянд ва боз фуру мебаранд, яъне кавша мекунанд. Ҳайвонҳои ҷуфтсумеро, ки хӯрокро бори дуум хойида майда мекунанд, кавшакунандагон меноманд. Луқмаи ғизоии онҳо ба меъдаи бисёрхонагӣ дохил мешавад, ки он мураккаб буда, аз чор қисм иборат аст: шикамба, қисми тӯрдор, ҳазорхона ва ширдон. Дар чарогоҳ ишкamba аз хӯрок пур мешавад. Дар ин ҷо хӯрок аз таъсири луоб ва микроорганизмҳо қисман ҳазм мешавад. Аз шикамба хӯрок ба қисми тӯрдор мегузарад ва баъд тавассути оруғ додан ба даҳон меояд ва бо луоби даҳон тар шуда, бо дандонҳои курсӣ хойида шуда, боз фуру бурда мешавад. Дар қисми ҳазорхона, ки аз қабатҳои зиёд иборат аст, бофтаҳои целлюлозии хӯроки растанигӣ, ки душворҳазмшавандаанд, ҳазм мешаванд (расми 118). Дар ширдон ё ки меъдаи ҳақиқӣ сафедаҳо ҳазм мешаванд. Ҳамин тариқ, хӯрок аз даҳон то меъда ва ширдон як даври муайян ва тағйиротро аз сар мегузаронад.

Ҳуки ёбой, баҳмут ва баъзе ҷуфтсумон хӯроки фурубурдашударо бори дуум намехоянд. Меъдаи инҳо якхонагӣ аст. Ин ҳайвонҳоро кавшанакунанда ё ки хукшаклон меноманд. Ҳайвонҳои кавшанакунанда одатан калонҷусса мешаванд, пойҳои кӯтоҳ ва пусти ғафс доранд. Дандонҳои онҳо ба дандонҳои пеш, ашк ва курсӣ тақсим мешаванд. Дар замони ҳозира 200 намуди ҷуфтсумон маълум мебошанд, ки 12 намудашон ҳайвонҳои кавшанакунандаро ташкил медиҳанд. Дар Тоҷикистон 7 намуди ҷуфтсумони ёбой зиндагӣ мекунанд, ки ба онҳо ҳуки ёбой, бузи кӯҳӣ, морхӯр ё ки бузи пармашох, оҳуи бухорӣ, ғусфанди кӯҳӣ ё ки мешак, архар, ҷейран ё ки киик мансубанд.

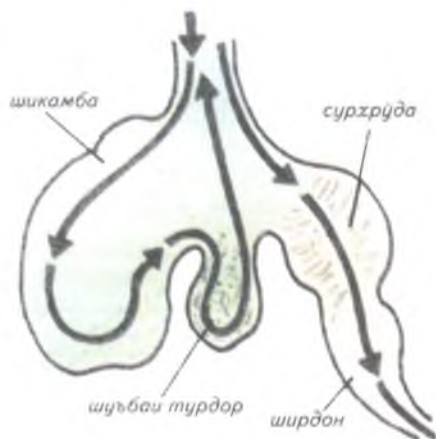
Ҳуки ваҳшӣ дар тамоми сарзамини ҷумҳурии мо васеъ паҳн шудааст,

вазнаш то 200 - 220кг мерасад. Баҳорон хукҳои модина 4-6 хукбача мезоянд. Онҳо тез калон мешаванд ва дар 3 - 3,5 - моҳагӣ 9 - 10кг вазн доранд. Дар 2 - солагӣ чинсҳои модина ва дар 5 - солагӣ хукҳои нарина ба балоғат мерасанд.

Хуки ваҳшӣ ҳайвони ҳамаҳӯр мебошад. Реша, поя, пиёзакҳо, меваҳоро меҳӯрад. Хӯроки гӯштиро, аз қабилӣ ҳашарот ва ҳайвонҳои хурди муҳрадор, ки ҳангоми кофтани замин меёбад, меҳӯрад. Дар бисёр ҷойҳо хукҳои ваҳширо барои пӯст, гӯшт ва мӯйина шикор мекунад. Дар дашту биёбонҳои тӯғайзорҳо ва ҷангалзорҳои қисми ҷанубӣ ва ғарбии Тоҷикистон, хусусан дар соҳили дарёҳои Кофарниҳон ва Вахш ҷейран ё киик ва холгул ё холгавазн зиндагӣ мекунад. Онҳо миқдоран хеле кам боқӣ мондаанд.

Дар минтақаҳои кӯҳсори қисми ҷанубу ғарбӣ ва шарқии Тоҷикистон бузи кӯҳӣ, морхӯр, гӯсфанди кӯҳӣ ва архар зиндагӣ мекунад, ки онҳо аҳамияти шикорӣ доранд. Аксарияти намудҳои ҷуфтсумони Тоҷикистон миқдоран хеле кам мондаанд ва онҳо ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд.

Қатори тоқсумон. Ба ин қатор асп, хар, гӯрхар, гӯрхари кӯҳӣ, каркадан ва ғайра мансубанд (расми 119). Дар пойи онҳо фақат ангушти 3-юм нағз инкишоф ёфтааст ва бо суми сахту мустаҳкам пӯшида шудааст. Дигар ангуштон нест шудаанд, ё ки ниҳоят сусти инкишоф ёфтаанд.



Расми 118. Сохти меъдаи гов.

Тоқсумон ҳайвонҳои калонҷусса мебошанд. Дар ҳудуди ҷумҳуриҳои Осиёи Марказӣ фақат як намуди ин қатор-гӯрхар ё хари ёбой (кулан) дар қисми ҷанубии Ҷумҳурии Туркменистон зиндагӣ мекунад. Гӯрхар ҳайвони калони растанихӯр буда, ба хари хонагӣ монанд аст. Онҳо рама шуда зиндагӣ мекунад, ҷолок ва пуртоқат мебошанд. Миқдоран хеле камшуморанд, бинобар ин, онҳо қонунан муҳофизат карда мешаванд.

Дар мамнӯъгоҳи Аскания - Нова аспӣ ёбой ё аспӣ Пржевалский зиндагӣ мекунад, ки онро дар асри XIX дар биёбони Осиёи Марказӣ олими машҳури рус Н.М. Пржевалский ёфта буд. Ҳоло ин асп дар табиат боқӣ намондааст. Бори охирин онро дар биёбонҳои Хитой ва Муғулистон дучор шуда буданд.



кулан (хари ёбой)



аспи Пржевалский



хари ёбой



гўрхар
(зебра)



каркадани
ҳинди

Расми 119. Гуногунии тоқсумон.

Тоқсумон ҳайвонҳои растанихӯр мебошанд. Дар даҳони онҳо дандонҳои пеш ва ба онҳо монанд дандони ашк ва курсӣ мавҷуданд. Меъдаашон якхонагӣ аст. Хӯроки хӯрдаашонро бори дуюм намехоянд.

1. Сумдорон ба муҳити зист чӣ мутобиқат пайдо кардаанд?
2. Чуфтсумон бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?
3. Чуфтсумони кавшакунанда аз кавшанакунанда чӣ фарқ доранд?
4. Тоқсумони Тоҷикистонро номбар кунед.
5. Тоқсумон бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунанд?

Чадвалро хонапури кунед:

Қатори чуфтсумон ва тоқсумон

Номгӯии қатор	Намояндагони асосӣ	Аломатҳои асосии ҳайвонҳои қатор

§38. ҚАТОРИ ХАРТУМДОРОН

Ба ин қатор аз ҳайвоноти ҳозира филҳо-фили ҳиндустонӣ ва африқоӣ мансубанд (расми 120). Филҳо аз ҳайвоноти азимҷуссаи хушигард ба шумор мераванд. Танаи азимҷуссаи онҳо бо пусти ғафс ва қариб бемӯйина пушида шудааст.

Филҳо аз дигар ҳайвонот бо хартум фарқ мекунанд. Хартум вазифаи

доштану хӯрдани хӯрок, об, муҳофизаткунӣ ва дар баланд шудани ҳарорати ҳаво ба худ об пошиданро иҷро мекунад. Дар нӯги хартум барҷастагиҳои нозук ва ҳассос ҷойгир шудаанд, ки тавассути онҳо ҷисмҳои хӯрдандозаро аз рӯи замин чинда гирифта метавонад. Хартум дар филҳо аз сабаби кӯтоҳ будани гардан, сари хеле калон ва пойҳои сутунмонанди калон доштан ба вучуд омадааст. Аз дандони филҳо як ҷуфт дандони калони шаклдигаркарда - дандони ҷоғи болоӣ (дар филҳои ҳиндустонӣ фақат дар ҷинсҳои нарина дида мешавад) ба берун сабзида мебароянд. Ин дандонҳо дандонҳои "бивнӣ" ном доранд. Дар филҳо дандонҳои ашк мавҷуд нестанд. Хӯроки растанигиро онҳо бо чор дандони курсӣ ҳойида майда мекунанд. Дар зери пусти кафи пой ва байни ангуштони филҳо болиштаки сахту чандир ва ёзанда ҷойгир шудааст, ки дар вақти роҳгардӣ сатҳи кафи пояшон васеъ шуда, сатҳи тақяро зиёд мекунад. Нӯги ангушташон сумчаҳо дорад. Бинобар ин, филҳо беовоз роҳ мегарданд ва дар заминҳои нарма ба ботлоқ ба осонӣ гаштугузор карда метавонанд. Фили африқоӣ аз рӯи калон будани суфраи гӯш ва андозаи танааш фарқ мекунад. Ҷинси модинааш дар чор сол як маротиба 1 - 2 бача мезояд. Дар синни 12 - 20-солагӣ ба балоғат мерасад. Фили ҳиндустонӣ нисбатан хурдтар аст ва дар синни 8 - 12 - солагӣ ба балоғат мерасад. Дар замони ҳозира миқдори филҳо хеле кам шудааст. Онҳоро инсон дар қорҳои хоҷагии худ пурмаҳсул истифода мебарад.



Расми 120. Хартумдорон.

1. Хартумдорон аз дигар ҳайвонҳо чӣ фарқ доранд?
2. Хартум аз чӣ сабаб пайдо шудааст?
3. Хартум кадом вазифаро иҷро мекунад?
4. Филҳо барои чӣ беовоз ва озод ҳаракат мекунанд?
5. Дандони «бивнӣ» чист ва чӣ тавр ба вучуд омадааст?
6. Фили африқоӣ аз фили ҳиндустонӣ бо кадом аломатҳои худ фарқ мекунад?

§39. ҚАТОРИ ПРИМАТҲО

Аломатҳои умумии қатор. Ин қатор ширхӯрони мураккаб ва олиташкилро дар бар мегирад. Онҳо аввалин ширхӯрони дарахтгард мебошанд, ки пойҳои панҷангуштаи қапанда доранд. Бештар аз 200 намуди онҳо маълум аст.

Қатори приматҳо ("прима" - маънои "нахустин, олий"- ро дорад). Ба ин қатор намудҳои гуногуни маймунҳо - мартишка, павиан, горилла, шимпанзе, орангутан ва амсоли инҳо мансубанд (расми 121). Аз рӯйи сохти беруниашон маймунҳо ба одам монандӣ доранд. Чашмҳои онҳо ба пеш нигаронида шудаанд. Дар ангуштони онҳо (ба ғайр аз баъзе намудҳо) ба ҷойи ҷангол ноҳуни ҷамвор инкишоф ёфтааст, мағзи сар, хусусан нимкураҳо нағз инкишоф ёфтааст, бинобар ин, қисми зиёди скелети косахонаи сарро сарпӯши мағзи сар ишғол мекунад. Дар пойҳои пеш ангушти якум (нарангушт) зидди дигар ангуштҳо ҷойгир шудааст. Дар маймунҳо ба монанди одам ду ғадуди шир дар қисми сина боқӣ мондааст. Маймунҳо шакл ва рангро хуб фарқ мекунанд. Онҳо ҳам ғизои растанигӣ ва ҳам ҳайвонотро мехӯранд. Бачаи бино мезоянд, лекин мустақиллона роҳ гашта наметавонанд. Модар ӯро бо як дасташ ҳамроҳи худаш гирифта мегардад.

Маймунҳо рӯзона фаъоланд. Рама шуда зиндагӣ мекунанд. Маймунҳо аз рӯйи баъзе аломатҳои фарқкунандашон ба якчанд оила тақсим мешаванд.

Оилаи мартишкамонандҳо. Аз ҳама қатори сернамуд ба шумор меравад. Ба он мартишка, макаҳо ва павианҳои гуногун дохил мешаванд (расми 121). Онҳо рамаро ташкил мекунанд, дар болои дарахт ва замин нағз ҳаракат мекунанд. Хӯроки растанигиро мехӯранд. Макаҳо рӯй ё рухсораи кампашм доранд. Дар болои дарахт ва замин зиндагӣ мекунанд. Дар онҳо имову ишора (мимика), ҳаракатҳои қош ва лабҳо нағз инкишоф ёфтааст. Павианҳо бо калонҷуссагӣ ва дарозии фукашон фарқ мекунанд.

Оилаи маймунҳои одамшакл. Ба ин намуди маймунҳои ҳозира шимпанзе, горилла, орангутан ва гиббонҳо мансубанд. Онҳо маймунҳои



Расми 121. Гуногунии приматҳо.

олиташил буда, бо рафтори мураккаби худ ва монандиашон ба одам фарқ мекунад. Рӯяшон васеъ ва луч аст, суфраи ғӯшхояшон хурд, симояшон нағз тараққӣ кардааст, дум надоранд. Онҳо асосан хӯроки растанигиро меҳӯранд. Рамаи худро ташкил мекунад. Дар замин бо чор пой мегарданд, ба кафи пой ва даст така карда озодона мешинанд. Шабро дар болои дарахт, дар лонае, ки аз шохҳои дарахтон месозанд, мегузаронанд. Чинсҳои модина дар як сол 1 маротиба 1 - 2 бача мезоянд. Барои насл ҳарду чинс ғамхорӣ мекунад. Маймунҳои одамшакл баъзе олотҳои содаро истифода бурда метавонанд. Ба қатори приматҳо оилаи одамон низ дохил мешаванд, ки як намуди одами ҳозира - "одами хирадманд"-ро дар бар мегирад.

1. Приматҳо аз дигар ширхӯрон чӣ фарқ доранд?
2. Приматҳо бо кадом аломатҳои худ ба одам монандӣ доранд?
3. Маймунҳои одамшакл аз мартишкаҳо бо кадом аломатҳо фарқ мекунад?
4. Маймунҳои одамшакл аз рӯйи кадом аломатҳо ба одам монандӣ доранд?
5. Панҷа ва ангуштони маймунҳо аз дигар ширхӯрон чӣ фарқ дорад?

Ҷадвалро хонапури кунед:

Қатори приматҳо

Номгӯии оилаҳо	Аломатҳои асосии онҳо	Намояндаҳои асосии оилаҳо

§40. Гурӯҳҳои экологии ширхӯрон

Ҳайвонҳои ҷангалӣ. Ҷангал ҷойи зисти бисёр намудҳои ширхӯрон ба шумор меравад. Дар ин шароит онҳо хӯрок ва паноҳгоҳи худро меёбанд. Ба сокинони хоси муҳити ҷангал санҷоб, самур, гавазн, оҳуи бухорӣ, мири мушон ва ғайраҳо мансубанд. Санҷоб қисми зиёди ҳаёти худро дар болои дарахтон мегузаронад. Вай тухми растаниҳои сӯзанбарг, чормағз ва ғилофакмеваҳоро меҳӯрад. Дар ковокиҳои танаи дарахтон ё лонаи худ, ки аз шохчаҳои дарахтон месозад, зиндагӣ мекунад.

Самур. Ҳаёти нимдарахтӣ ва нимхуширо аз сар мегузаронад. Хӯрокро асосан дар замин ёфта меҳӯрад. Меваҳои ҷангалӣ ва мушмонандҳоро меҳӯрад. Дар ковокии дарахтон зиндагӣ мекунад.

Лос. Гавазн. Ширхӯри калони рӯйизаминӣ аст. Баргу шохҳои растаниҳо ва алафҳои ҷангалро меҳӯрад. Вазнаш то 600кг мерасад. Дар ҷангалзорҳои мамлакатҳои Шимол паҳн шудааст. Чинсҳои наринашон шохҳои шохронда доранд, ки ҳар сол як маротиба онро нав мекунад. Онҳо тоқа ва гурӯҳ - гурӯҳ зиндагӣ мекунад. Дар ҷангалзорҳои кӯҳии Тоҷикистон оҳуи бухорӣ ё холгавазн зиндагӣ мекунад, ки яке аз калонтарин ҷуфтсуми ваҳшии ҷумҳурии мо ба шумор меравад. Дарозии

баданаш 150 - 180см ва вазнаш то 200кг мерасад. Онҳо ҳуҷро дар рӯйи замин дарёфт мекунанд. Насли худро дар ғорҳои ҳудашон мезоянд ва парвариш мекунанд.

Ҳайвоноти сокини фазои кушод (марғзор, дашт ва биёбон). Чунин ҳайвонот дар шароити васеъ ва кушоди табиӣ, ки паноҳгоҳҳои табиӣ надоранд, зиндагӣ мекунанд. Намояндагони ҳоси ин гурӯҳи экологӣ гурҳар, ғизол, ҷейран ё киик ва ғайра ба шумор мераванд. Қисми зиёди ҳаёти онҳо дар чарогоҳҳо мегузарад.

Ширхӯрони кобанда ё ки зеризаминӣ. Онҳо қариб тамоми ҳаёти худро дар ғорҳои зеризаминиашон мегузaronанд. Намояндаи асосии ин гурӯҳ кӯрмуши муқаррарӣ ба шумор меравад. Пойҳои пеши кӯрмушҳо кобанда ва боқувват аст, узви биноии онҳо хеле хурд буда, гӯшҳояшон аз ҳисоби мушакҳои гирдигӯшӣ баста мебошанд. Суфраи гӯш надоранд. Пашми танаашон кӯтоҳ, зич ва суфта аст. Онҳо тавассути узвҳои ломиса ва ҳис ҳаракат мекунанд. Хоки кандаи худро тавассути фуки худ ба берун тела дода мебароранд. Ҳамаи ин хусусиятҳо ба зиндагии зеризаминии онҳо мусоидат мекунанд. Онҳо дар ғорҳои худ ҳаракат карда, ҳар гуна кирмҳо, ҳашарот ва кирмакҳои онҳоро хӯрда ғойдаи калон мерасонанд.

Ширхӯрони нимобӣ ва обӣ. Ба ширхӯрони нимобӣ кундуз, каламуши обӣ, муши обӣ ва ғайра мансубанд. Кундузҳо ҳояндаҳои калон буда, дар обанборҳо ва дарёҳои ҷангалӣ зиндагӣ мекунанд. Онҳо растаниҳо, шоху поя ва наждаҳои дарахтони бед, сафедор ва ғайраро истеъмол мекунанд. Кундузҳо дар ғорхонаҳои кандаи худ зиндагӣ мекунанд, ки як канори (гӯшаи) онҳо ба лаби об ва дигараш ба чайлаҳои ҳудашон, ки аз шохҳо месозанд, кушода мешаванд. Калламуши обӣ реша, поя, шохҳои дарахтон ва нармбаданҳову ҳашаротро меҳӯрад. Баъзан аз қамишҳо ва алафҳо барои худ чайлаҳона месозад.

Муши обӣ дар соҳили дарёҳо ва обанборҳои обашон сустҷоришаванда зиндагӣ мекунад. Онҳо ҳаёти махфиёна доранд. Нармбаданҳо, ҳашарот ва кирминаи онҳо, растаниҳо ва баъзан моҳиҳоро меҳӯранд. Онҳо дар ғорҳои худ, ки ба қазри об роҳ дорад, зиндагӣ мекунанд.

Аз сабаби зиндагии нимобиро аз сар гузаронидан, дар байни ангуштон пардаи шиноварӣ ба вучуд омадааст. Дар вақти ба об ғута задан сӯрохии бинӣ ва гӯшашон маҳкам мешавад. Мӯйинаи танаашон зич аст, бинобар ин, об ё намиро ба худ намегиранд.

1. Барои зиндагии болои дарахт дар санҷоб кадом мутобиқатҳо ба вучуд омадаанд?
2. Кадом мутобиқатҳо дар ширхӯрони калон барои дар фазои кушод зиндагӣ қадан ба вучуд омадааст?
3. Барои зиндагии зеризаминӣ дар кӯрмуш кадом мутобиқат ба вучуд омадааст?
4. Ба ширхӯрони нимобӣ кадом аломатҳо ҳос мебошад?
5. Ба ширхӯрони обӣ кадом аломатҳо ҳос мебошанд?

Ширхӯрони маҳалли худатонро ба гурӯҳҳои экологӣ ҷудо намуда, номҳо ва хусусиятҳои онҳоро ба дафтаратон қайд кунед

Ҷадвалро хонапури кунед:

Гурӯҳҳои экологии ширхӯрон

Гурӯҳи экологӣ	Намояндагони асосӣ	Аломатҳои асосӣ ва мутобиқат ба муҳити зист

§41. Ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти ширхӯрон

Давраи афзойиш, тавлидшавии насл. Ҳаётгузарони ширхӯрон низ чун дигар ҳайвонот дар фаслҳои сол доиман тағйир меёбад. Аввали баҳор ё аввали тобистон онҳо афзойиш мекунад. Аз ин ҷиҳат, инҳо ҳаёти махфияро аз сар мегузаронанд. Масалан, рӯбоҳ, ки одатан дар ҷойи кушод ҳаёт мегузаронад, дар давраи афзойиш ва пайдошавии насли худ дар байни буттазорҳо, алафзори зич барои худ ғор кофта, бача мезояд ва онҳоро ба таври пинҳонӣ парвариш мекунад.

Гургҳо ҳам бачаҳои худро дар ҷойҳои ноаёни байни буттазорҳо, ҷарҳо, ғорҳои чуқур таваллуд карда, ба воя мерасонанд. Баъзе ҳайвонҳои кӯчада дар давраи афзойишашон муқимӣ мешаванд. Баъди ба воя расондани насли худ, яъне ба зиндагии мустақилона гузаштани наслашон ҳайвонҳо муҳити зисти аз вачҳи хӯрок беҳтарро ҷустуҷӯ мекунад.

Тайёрӣ ба зимистонгузаронӣ. Аксарияти ширхӯрон пешакӣ ба зимистон тайёрӣ мебинанд. Яъне, онҳо тӯлак мекунад, ба миқдори зиёд хӯрок меҳӯранд ва дар бадани худ рағанро захира мекунад. Дар давраи тӯлакунии зичии пашми бадан зиёд ва рангаш дигаргун мешавад. Масалан, зарғӯш ранги зарди хокистарранги худро дигар карда, ранги сафедро ба худ мегирад, ки ин вайро дар муҳити барф ноён мекунад. Тайёрӣ ба зимистон одатан ба кӯч бастан ё ки сафарӣ шудани ҳайвонот алоқа дорад. Масалан, оҳуи шимолӣ аз тундра ба ҷангалҳо ва тайга сафар мекунад, то ки аз зери барф хӯроки худро ба осонӣ ёфта хӯрад.

Бисёр ширхӯрони растанихӯр - хук, буз ва гусфанди кӯҳӣ, гавзан ва ғайра тобистон ба баландкӯҳ, марғзорҳои сералаф мебароянд ва дар фасли зимистон баръакс ба поёнтари водихо, ки ғафсии қабати барф камтар аст, мекуҷанд.

Ширхӯрони дашту биёбонҳо низ агар дар фасли баҳор дар қисми шимоли маҳалли сукувати худ маскан гиранд, дар фасли зимистон онҳо ба қисми ҷанубӣ, яъне ҷойҳои камбарф сафар мекунад.

Ширхӯрони алафхӯри калон дар фасли зимистон гурӯҳҳо ва рамаҳои калонро ба вучуд меоранд. Гургҳо низ гурӯҳҳои калонро таъсис медиҳанд. Дар фасли зимистон бисёр ширхӯрони баҳрӣ ва кӯршабпарақҳо низ дар як ҷой ҷамъ шуда зимистонро мегузаронанд. Хирсҳо ва дигар дарандаҳо ғорҳо ва хонаҳои зимистонаи худро барои хоби зимистона тайёр мекунад.

Захиракунии хӯрок. Ин ҳодиса дар байни ширхӯрон, хусусан, хояндагон мушоҳида карда мешавад. Қундузҳо дар фасли зимистон

шоҳчаҳо, поя, реша ва дигар қисмҳои растаниҳоро дар назди худ ҷамъ мекунанд. Ҳар як оилаи қундузи обӣ то 20м³ хӯрокро барои зимистонгузаронӣ захира мекунад. Мушҳои ҷангалӣ ғалладона ва тухми растаниҳоро дар лонаи худ, дар ковокии дарахтони ба рӯи замин афтода ғун мекунанд. Санҷобҳо чормағз ва меваҳои ғилофақдори онҳоро дар ковокии танаи дарахтон ҷамъ меоваранд. Муши обӣ дар ғори худ нармбоданҳои дупалларо захира мекунад.

Хоби зимистона. Дар баробари кам шудани хӯроқворӣ ва бад шудани шароити хӯроқхӯрӣ баъзе намуди ҳайвонот (кӯршабпарак, хорпушт, мири мушон, юрмон ва ғайра) ба хоби зимистона мераванд. Дар вақти хоби зимистона дар ширхӯрон ҳарорати бадан паст ва тапиши дил ва ҳаракати узвҳои нафасгирӣ суст мешавад. Ҳамаи фаъолиятҳои физиологии онҳо аз ҳисоби захираи чарбуи дар баданашон ҷамъшуда давом мекунад.

Тағйирёбии шумораи фардҳои ширхӯрон. Дар табиат шароитҳои муҳити зисти ҳайвонот доимӣ набуда, ҳамеша тағйир ёфта меистад. Маслан, ба таври табиӣ тақрорёбии камҳосилии сӯзанбарг ба камшавии шумораи санҷоб сабаб мешавад. Дар солҳои камҳосилии санҷобҳо маҷбур мешаванд, ки гулсангҳо, пӯсти дарахтон, занбӯруғҳо, тут ва ғайраҳоро хӯранд. Бисёр санҷобҳо дар фасли камхӯроқӣ аз гуруснагӣ нобуд мешаванд. Миқдори санҷобҳои нав тавлидшуда ба тезӣ кам мешавад. Дар соли серҳосилии ҳар як санҷоби модина то 10 - 15 бача мезояд ва онҳоро ба воя мерасонад. Дар соли камҳосилии бошад, фақат 4 - то мезояд.

Тағйирёбии миқдори фардҳои ҳайвонот натавонанд ба хӯроқ, балки ба дигар омилҳо, ба монанди касалиҳои сирояткунанда ва зиёд шудани боришот вобастагии калон дорад.

1. Ҳаёти ҳайвонҳо дар фасли зимистон чӣ тавр тағйир меёбад? Дар дигар фаслҳо чӣ?
2. Кадом ҳайвонҳо ба хоби зимистона мераванд?
3. Кадом ҳайвонот хӯрокро барои зимистон захира мекунанд?
4. Хоби зимистона дар ҳаёти ширхӯрон чӣ аҳамият дорад?
5. Кадом ҳайвонҳо хӯрокро захира намекунанд?

Тағйироти мавсимии ширхӯрони маҳалли худро мушоҳида намуда, намудҳо ва хусусиятҳои онҳоро ба дафтаратон қайд кунед.

§42. Аҳамияти ширхӯрони даранда дар табиат ва хоҷагии инсон. Муҳофизати ҳайвоноти нодир

Аҳамияти ширхӯрон дар табиат. Ширхӯрон ба таркиби биосенотҳои гуногун дохил мешаванд ва ба олами растаниҳову ҳайвонот таъсир мерасонанд. Онҳо тухм ва спораҳои растаниҳои гуногунро паҳн мекунанд. Бисёр намудҳои мушҳои саҳроӣ намудҳои гуногуни алафҳои хӯроқи чорворо дар марғзорҳо ва чарогоҳҳо хӯрда нобуд мекунанд ва ба қойи

онҳо алафҳои бегона месабзанд. Ширхӯрони заминков аз зери замин хоки зиёдро канда ба берун мепартоянд, ки аввал дар рӯи он алафҳои бегона месабзанд. Баъзе намуҷҳои ширхӯрон, ба монанди кӯршабпаракҳо, заминковаҳо, кӯрмуш, хорпуштаҳо ва ғайра ба шумораи фардҳои ҳашарот таъсир мерасонанд. Ширхӯрон ҷиҳати бо моддаҳои органикӣ бой гардонидани хок аҳамияти калон доранд.

Аҳамияти ширхӯрон дар табиат гуногун мешавад, яъне як намуҷ дар як ҳолат ғойдаовар ва дар ҳолати дигар зараррасон мебошад. Масалан, кӯрмуш кирминаҳо ва қундуз моҳи май дигар ҳашароти зараррасони марғзорро хӯрда нобуд мекунад. Аз ин сабаб барои инсон аҳамияти калон дорад. Ба ғайр аз ин, аз кӯрмушҳо мӯйинаи пурқимат гирифта мешавад. Лекин аз тарафи дигар миқдори зиёди кирми лойхӯрако мехӯранд ва хоки зиёдро ба берун партофта зарари калон мерасонанд.

Аҳамияти ширхӯрони ёбӣ дар ҳаёти инсон. Баъзе намуҷҳои ширхӯрон, ба монанди мушмонандҳо, калламушҳо ғалладонаро дар саҳро ва анборҳо нобуд мекунад, хӯроко аз фермаҳо ва ҷӯҷаҳоро аз мурғхонаҳо дузда мебаранд, қисмҳои ҷӯбии биноҳо ва киштиҳоро аз кор мебароранд. Калламушҳо ва мушҳо касалиҳои сирояткунандаро паҳн мекунад. Мӯйинаи баъзе намуҷи ширхӯрон маҳсулоти пурқимати саноатӣ мебошад. Дар истеҳсоли маҳсулоти мӯйинагӣ санҷоб ҷойи аввалро ишғол мекунад.

Ҷойи дуҷумро дар истеҳсоли мӯйина самур ва ҷойи сеҷумро муши обӣ мегирад. Ин ҳайвон солҳои 1920 аз Амрико оварда шуда, дар ҳамаи обанборҳои мамлакатҳои Русия ва Осиёи Марказӣ васеъ паҳн гардид. Дар истеҳсоли маҳсулоти мӯйинагӣ рӯбоҳ, савсор, зарғӯш ва юрмон низ нақши калонро мебозанд.

Гурбаи баҳрӣ ва бачаҳои онро барои мӯйинаи пурқиматашон шикор мекунад. Бисёр намуҷҳои ширхӯрон, ба монанди гавазн, оҳуи бухорӣ, хуки ёбӣ ва ғайра ҳамчун манбаи гушт ва пӯст мавриди истифода қарор доранд.

Ҳайвонотпарварӣ. Барои пурра қонеъ гардонидани талаботи инсон аз мӯйина ва гушти ҳайвоноти ёбӣ соҳаи ҳайвонотпарварӣ васеъ тараққӣ кардааст. Дар фермаҳои ҳайвонотпарварӣ намуҷҳои гуногуни рӯбоҳ, сағҳои ёбӣ, ваққ ва ғайра парвариш карда мешаванд. Дар мамлакатҳои Осиёи Марказӣ, аз он ҷумла Тоҷикистон ҳояндаи Амрикои Шимолӣ қундузи обӣ (нутрия) ба иқлим мувофиқ карда шудааст. Дар бисёр фермаҳои ҳайвонотпарварӣ оҳуи холдор ва дигар намуҷҳои оҳуҳо парвариш карда мешаванд.

Аз шохӣ оҳуи ҷавон пантокрин ном доруи пурқимат гирифта мешавад.

1. Ширхӯрон ба олами растаниҳо ва ҳайвонот чӣ гуна таъсир мерасонанд?
2. Кадом ҳайвонҳои мӯйинадор шикор карда мешаванд?
3. Кадом ҳайвонҳои мӯйинадор аҳамияти шикорӣ надсранд ва барои чӣ?
4. Кадом ҳайвонҳо паҳнкундаи касалиҳои сирояткунанда мебошанд?
5. Ҳайвонотпарварӣ чӣ аҳамият дорад?

Дар маҳалли зисти шумо дар хоҷагиҳои шахсӣ ё ҷамъияти кадом намудҳои ҳайвонҳои мӯйинадор парвариш карда мешаванд? Оид ба ин ҳайвонот дар дафтаратон маълумоти мухтасар гирд оваред.

§43. Намудҳои ҳайвоноти хонагӣ.

Чорвои калони шоҳдор

Намудҳои ҳайвоноти хонагӣ. Қисми зиёди ҳайвоноти хонагӣ кардашудаи ширхӯрон ба қатори ҷуфтсумон мансуб мебошанд. Гов, говмеш, гӯсфанд, буз, хук ҳайвоноти ҷуфтсум ба шумор мераванд. Аз дигар қаторҳо асп, хар (тоқсумон), харгӯш (заргӯшмонандҳо), уштур (қубла, обилапойҳо), саг ва гурба (дарандагон) хонагӣ карда шудаанд. Ҳамаи ҳайвоноти хонагӣ ба ғайр аз гурба ва саг растанихӯр мебошанд. Аксарияти онҳоро барои гирифтани маҳсулоти хӯроқӣ - гӯшту шир ва барои ашёи хоми саноатӣ - мӯйина, пӯст ва пашм парвариш мекунанд.

Дар ҳаёти инсон аз ҳама зиёдтар чорвои калони шоҳдор (гов, говмеш) ва чорвои майда (бузу гӯсфанд) аҳамияти калон доранд.

Говҳои хонагӣ. Аз авлоди турҳои аврупоӣ ва осийӣ, ки барзаговҳои ёбоии маҳвшуда ба вуҷуд оварданд, пайдо шудаанд.

Маълум шудааст, ки тур дар Юнони қадим 8000 сол пеш аз милод хонагӣ шуда буд. Аз ҳамон замон инҷониб зотҳои саршумор парвариш карда шудаанд, ки онҳо аз якдигар бо андоза, ранг, мутобиқаташон ба шароити маҳал ва маҳсулноқӣ фарқ мекунанд. Чорвои калони шоҳдор ба 3 гурӯҳ: ширӣ-гӯштӣ, гӯштӣ ва ширӣ тақсим карда мешавад. Зоти говҳои ширӣ калонҷусса нестанд, лекин шири бисёр медиҳанд. Аз зотҳои беҳтарини говҳои ширдеҳ дар ҳудуди мамлакатҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ ва инчунин Тоҷикистон бештар зотҳои холмоғорӣ, ярославӣ ва сурхи даштӣ парвариш карда мешаванд. Зоти гови холмоғорӣ дар асри XVII дар деҳаи Холмоғори вилояти Архангелск ба вуҷуд оварда шудааст. Ин гов дар муддати як сол дар шароити муътадил то 5000кг шири сερравған дода метавонад. Вазни он зиёда аз 550кг буда, вазни буқааш то 1000кг мерасад. Зоти холмоғорӣ, одатан, ранги сиёҳу сафед ва алои сиёҳтоб дорад. Зоти гови ярославӣ нисбат ба холмоғорӣ хурдтар мешавад. Ширдиҳиаш низ камтар аст, лекин шири сερравған ва сержизо дорад. Рангаш асосан сиёҳ, лекин қисми сар, пойҳо ва поёни шикамаш сафедранг аст. Зоти ярославӣ дар асри гузашта дар вилояти Ярослав ба вуҷуд оварда шуда буд.

Гови сурхи даштӣ низ баробари гови ярославӣ шир медиҳад. Ин зот дар даштҳои Украина парвариш карда шуда буд. Говҳои зоти гӯштӣ нисбатан калон мешаванд ва камтар шир медиҳанд. Ба зоти беҳтарини гӯштӣ гови зоти қалмиқӣ ва сарсафеди қазоқӣ мансубанд. Ин говҳо зимистони хунук ва тобистони гармро хеле хуб мегузаронанд. Гӯсолаи зоти қалмиқӣ зуд ба воя расида, дар 2,5 - солагӣ вазни он ба 500кг мерасад.

Зоти сафедсари қазоқӣ ба гови зоти ярославӣ хеле монанд мебошад. Говҳои зоти ширӣ-гӯшӣ хеле калончӯсса буда, шири фаровон медиҳанд.

Зоти аз ҳама беҳтарин-зоти симменталӣ ба шумор меравад. Вай 200 сол муқаддам дар соҳили дарёи Симиёи Швейдсария ба вучуд оварда шуда буд. Бӯқҳои ин зот то 1500кг, модаговаш то 880кг вазн дорад. Дар як сол то 4,5 ҳазор литр шир медиҳад. Аз зоти ширӣ - гӯшӣ дар ҳудуди Русия ва Осиёи Марказӣ зоти костромӣ ва лебеинӣ парвариш карда мешаванд.

Парвариши говҳо. Говҳоро дар фермаҳо нигоҳ медоранд, ки аксарашон бо охур ва ҷойи обнушӣ таъмин мебошанд. Байни қатори говҳо барои ҳуруқдихӣ ва тозакунии пору гузаргоҳ мавҷуд аст. Дар болои гузаргоҳ роҳи ҳавоии ноқилӣ бо аробаи махсус барои кашонидани пору ва овардани ҳуруқ ҷойгир шудааст. Барои тоза кардани фарши ҷойи зисти гов коҳ, аррамайда истифода бурда мешавад.

Ба говҳо ҳамчун ҳуруқ алафҳои тару хушк, коҳ, лаблабуи ҳуруки чорво, силоси чуворимакагӣ ва офтобпарастӣ ва ғайра медиҳанд. Агар говҳо аз говхона берун набароянд, ба ҳар як гов дар як шабонарӯз 50 - 60кг ҳуруқ медиҳанд. Ҳар гов дар як шабонарӯз 50 - 80 литр об менӯшад.

Дар баъзе хоҷагиҳои чорвопарварӣ дар говхона ба ҳар гов ҷойи махсус ҷудо карда шудааст, говҳо дар говхона озодона ҳаракат мекунанд ва ба чарогоҳи муваққатӣ, ки дар берун ҷойгир аст, мебароянд. Онҳо аз охур ва обхӯраки умумӣ истифода мебаранд. Дар чунин говхонаҳо фарши ҷойи зисти говро дар як сол 1 - 2 маротиба тоза мекунанд. Сиҳатмандӣ ва тозагии говҳо ба озодаву тоза нигоҳ доштани ҷойи зисти онҳо вобастагии калон дорад.

Говҳоро дар хонаҳои махсус тавассути дастгоҳҳои ширдӯшӣ медӯшанд.

Дар говхонаҳо ба парвариши ғӯсолаҳо диққати ҷиддӣ дода мешавад. Онҳо дар хонаҳои алоҳида ё ба таври ғуруҳӣ нигоҳ дошта мешаванд. Одатан ғӯсолахоро дар ғӯсолахонаҳои хунук нигоҳ медоранд. Дар давраи сармои саҳт ғӯсолахонаро бо хас ё коҳ гарм мекунанд. Ҳавои тоза организми ғӯсоларо обутоб медиҳад. Дар давоми 10 - 15 рӯз ба ғӯсолаҳо фақат шир, баъдтар алафи тар ва хушк, силос ва ҷав медиҳанд.

1. Ҳайвонҳои ёбӣ бо кадом мақсад аз тарафи инсон хонагӣ карда шудаанд?
2. Гови хонагӣ аз кадом зоти ҳайвони ёбӣ ба вучуд омадааст?
3. Чорвои калони шохдор бо кадом мақсад парвариш карда мешавад?
4. Кадом зоти говҳо бештар парвариш карда мешаванд?

Муайян кунед, ки дар маҳалли зисти шумо дар фермаҳои чорвопарварӣ кадом зоти говҳо парвариш карда мешаванд, маҳсулнокии шири онҳо чӣ гуна аст? Ба парвариши ғӯсолаҳо ёрӣ расонед.

§44. ЧОРВОИ ХУРДИ ШОХДОР ВА ДИГАР ШИРХҶУРОНИ ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ

Чорвои майда. Ба чорвои майда ғусфандҳо ва бузҳо мансубанд.

Ғусфандҳо ҳайвони беозори растанихӯр мебошанд. Онҳо алафҳои кӯтоҳпоя, талх ва шӯро меҳӯранд. Ғусфандҳоро барои гирифтани ғӯшт, пӯст, пашм ва шир парвариш мекунанд. Онҳоро ба 3 навъ - зоти ғӯштӣ, пӯстӣ ва пашмӣ ҷудо мекунанд. Дар замони ҳозира ғусфандҳои зоташон маҳинпашм, ниммаҳинпашм ва дурушtpашм ба вучуд оварда шудаанд.

Ғусфандони зоти маҳинпашм пашмҳои борику дароз доранд, ки аз ҳама беҳтаринашон зоти асканийӣ ба шумор меравад. Ин зот аз тарафи академики рус М.Ф. Иванов ба вучуд оварда шудааст. Аз ҳар сар ғусфанд дар як сол то 30кг пашм гирифта мумкин аст. Ба зоти ниммаҳинпашм ғусфандҳои сигатӣ мансубанд, ки пӯташон нисбатан камсифат мебошад. Барои гиребонҳои сару либоси зимистона истифода бурда мешавад.

Ба зоти пашмашон дурушт ғусфандҳои зоти романовӣ ва қароқули мансубанд. Пӯст ва пашми хушсифат доранд. Аз пӯсти ғусфандҳои навод пӯсти қароқули, ки баландсифат мебошад, гирифта мешавад.

Дар Тоҷикистон бештар зоти ғусфандҳои ҳисорӣ ва қароқули парвариш карда мешаванд, ки аз онҳо ғӯшт, раған, пашм ва пӯст гирифта мешавад. Сарнасли тамоми зотҳои ғусфанди хонагӣ муфлон (як намуди ғусфанди ёбӣ) ба шумор меравад.

Хуқҳои хонагӣ. Сарнасли хуки хонагӣ хуки ёбӣ мебошад, ки 6 - 7 ҳазор сол қабл хонагӣ карда шудааст. Хуқ ҳайвони беозор, сернасл ва тезфарбеҳшаванда мебошад. Хуки модина дар як сол то 10 - 12 хуқбача мезояд. Беҳтарин зоти хуқҳо хуки сафеди украинӣ ба шумор меравад, ки онро академик М.Ф. Иванов ба вучуд овардааст. Вазни ин хуқ то ба 200 - 300кг мерасад. Хуқпарварӣ дар ҳаёти инсон аҳамияти калон дорад. Аз хуқ ғӯшт, раған, ва пӯст мегиранд. Бинобар ин, як шоҳи асосии чорводорӣ хуқпарварӣ мебошад.

Аспҳои хонагӣ. Сарнасли аспҳои хонагӣ аспӣ ёбии Пржевалский ва тарпанҳо ба шумор мераванд, ки дар даврҳои қадим дар даштҳои Аврупо ва Қазоқистон паҳн шуда буданд. Тарпан 5-6 ҳазор сол муқаддам хонагӣ карда шудааст. Ҳоло зиёда аз 200 зоти аспӣ хонагӣ ба мо маълум мебошад.

Асп баъд аз хонагӣ шудан дар иҷрои корҳои хоҷагии қишлоқ ва нақлиёт ёвари доими инсон гардид. Инсон аз замонҳои қадим сифати аспҳоро такмил меод ва се гурӯҳи асосии зотҳои аспро ба вучуд овард: саворӣ, аспӣ ароба, калони боркаш. Махсусан дар гузаштаи наздик зотҳои бисёр ба вучуд оварда шуданд. Аспҳоро барои кашондани одамон ва бор, дар корҳои гуногуни хоҷагии қишлоқ, дар артиш истифода мебарданд. Аскарони савораи С.М. Будённый дар ҷанги шаҳрвандӣ (гражданӣ) қувваи дахшатнок буданд. Дар Ҷанги Бузурги Ватанӣ аспҳоро ҳамчун қувваи нақлиёт истифода мебарданд, партизанҳо аспсавор ба ақибгоҳи душман ҳуҷум мекарданд.

Аспҳо то ҳанӯз дар шароити бераҳа ва баландқӯҳ ивазнопазиранд. Онҳоро дар қорҳои гуногуни ёрирасон, ки истифодаи нақлиёт дар онҳо душвор аст ва аз ҷиҳати иқтисодӣ ғоидаовар нест, истифода мебаранд. Мусобиқоти аспдавонӣ дар тамоми ҷаҳон шуҳрати калон дорад, туризми оммавӣ бо истифодаи асп ривож меёбад. Аспҳоро барои гирифтани гӯшт ва шир, ки аз он нушокии шифобахш-қимиз тайёр мекунанд, инчунин барои истеҳсоли доруҳо ва хуноба (масалан, хунобаи зидди грипп) низ парвариш мекунанд.

Аз аспҳои хонагӣ резачорпойи орёлӣ, аспҳои Дон, зоти будённий шуҳрати ҷаҳонӣ доранд. Онҳоро ҳамчун саворӣ ва ҳам барои аробакашӣ истифода мебаранд. Барои кашондани борҳои вазнин дар мамлакати мо зотҳои аспҳои калони боркаш-владимирий, русӣ, советӣ ба вуҷуд оварда шудаанд. Дар санҷиш аспҳои чемпиони дар байни аспҳои калони боркаш 22,5т борро кашид, ки ба қобилияти борбардории нақлиёти ҳозира баробар аст.

Охупарварӣ. Сокинони минтақаҳои шимолӣ ба охупарварӣ машғул мебошанд. Аз ҷама бештар охӯҳои шимолӣ барои гирифтани гӯшт, пӯст ва шир парвариш карда мешаванд. Онҳоро дар чарогоҳҳои табиӣ парвариш ва ҳифз мекунанд.

Харгӯшпарварӣ. Харгӯшҳои хонагӣ аз ҷама ҳайвони сернасл ва тез бавоярасандаи хоҷагии қишлоқ ба шумор мераванд.

Дар шароити мусоид аз як харгӯши модина то 30 харгӯшча гирифтани мумкин аст. Харгӯшҳо гӯшти нозук, серғизо ва пӯсту мӯйинаи хуб доранд. Онҳоро бо хӯрок таъмин кардан хеле осон аст. Дар фасли тобистон алаф меҳӯранд. Дар зимистон коҳ, алафи хушк, меваҳо, партовҳои ғалладонаро истеъмол мекунанд. Дар хоҷагиҳои харгӯшпарварӣ бештар зотҳои азимҷуссаи сафед ва хокистарранг, сиёҳ, нуқрагун, шиншилла ва ғайра парвариш карда мешаванд.

1. Ба чорвои хурди шохдор кадом ҳайвонҳои хонагӣ дохил мешаванд?
2. Сарнасли гӯсфандҳо ва бузҳо кадом ҳайвонҳои ёбӣ ба шумор мераванд?
3. Барои чӣ гӯсфандҳоро дар чарогоҳҳои, ки говҳо хӯрок ёфта наметавонанд, чарондан мумкин аст?
4. Шумо кадом зотҳои чорвои хурди шохдорро медонед?
5. Хукпарварӣ чӣ аҳамият дорад?
6. Аспҳоро бо кадом мақсад парвариш мекунанд?

Муайян кунед, ки дар хоҷагиҳои шахсӣ ва фермаҳои ҷамъиятии маҳалли зисти шумо кадом зотҳои чорвои хурди шохдор ва дигар ҳайвоноти хоҷагии кишоварзӣ парвариш карда мешаванд?

Расми зеринро аз назар гузаронед. Ба кадом синф ва оилаи муҳрадорон мансуб будани намудҳоро аз рӯи таснифот ҷойгир кунед ва ба дафтаратон нависед.



Чавобҳои дурустро интихоб намоед.

Кадоме аз инҳо аломатҳои асосии ширхӯрон ба шумор мераванд?

- а) пӯсти мураккаб
- б) гармхунӣ
- в) зиндазӯйӣ, пӯсти мураккаб, рӯйпӯши мӯйинагӣ.

2. Ҳамроҳак кадом вазифаро иҷро мекунад?

- а) муҳосифизат
- б) мубодилаи моддаҳоро байни ҷанин ва модар таъмин мекунад
- в) инкишофи ҷанин.

3. Муҳраҳои гардани ширхӯрон чандтоянд?

- а) 5-то
- б) 6-то
- в) 7-то.

4. Дили ширхӯрон чандхонагӣ аст?

- а) духонагӣ
- б) сеҳонагӣ
- в) чорхонагӣ.

5. Мағзи сари ширхӯрон аз мағзи сари дигар синфҳо чӣ фарқ дорад?

- а) нимқураҳо бо қишр пӯшида шудааст
- б) мағзча инкишоф ёфтааст
- в) чӯяқҳо надоранд.

6. Дар пойи тоқсумон кадом ангушт хуб инкишоф ёфтааст?

- а) якум
- б) дуюм
- в) сеюм.

Ширхӯрон ҳайвони олиташкил, гармхун буда, системаи асаби (нимқураҳои калон) тараққиқарда доранд. Дар нимқураҳои қабати қишри мағзи сар чӯяқҳо пайдо шудаанд. Дили чорхонагӣ доранд. Камони чапи шоҳраг боқӣ мондааст. Пӯст мураккаб буда, қабати мӯйина ва ғадудҳои гуногун дорад. Қобилияти баланди идоракунии ҳарорати баданро доранд. Бачаашон дар батни модар (ҳамроҳак) инкишоф меёбад ва бо маҳсули серғизо - шир таъмин карда мешавад.

Оё шумо медонед?

Дар охири асри XVIII ба олимон маълум шуд, ки ширхӯрони ғайримуқаррарие вучуд доранд, ки онҳо тухм мегузоранд ва тухми худро пахш мекунанд. Аввалин шиносӣ бо ин ҳайвони аҷиб дар соли 1798 ба вучуд омада буд. Рӯзе ба назди профессори осорхонаи Британия Джон Шоу бахрнаварде даромада, ба ӯ ҳайвонеро, ки ба матоъ печонида шуда буд, нишон дод. Ин ҳайвон нули ба мурғобӣ монанд дошт. Аз нақли бахрнавард маълум шуд, ки ин ҳайвон аз Австралия дошта шудааст. Ин ҳайвон аз тарафи мутахассисон ҳаматарафа таҳқиқ карда шуд ва ба вай "мурғобинӯл" ном доданд.

* * *

Қариб 200 сол қабл олими итолиёвӣ Л. Спалансани таҷрибае гузаронд то муайян кунад, ки кӯршабпарак чӣ тавр дар фазои торик метавонад мавқеи худро муайян кунад. Вай дар фарш ва шифт риштаҳои ба ҳам наздик ва зангулачадошта кашида, ба дохили он якчанд кӯршабпаракро, ки чашмашон бо мӯм пӯшида шудааст, сар дод. Дар рӯзи дигар ӯ ин кӯршабпаракҳоро дошта аниқ қард, ки меъдаи онҳо аз хӯрок пур мебошад. Ин таҷриба ӯро ба хулосае овард, ки кӯршабпаракҳо дорои ҳиссиёти 7 - ум ҳастанд.

Олими швейцариявӣ Ш. Жюрин чунин пешгӯӣ мекунад, ки кӯршабпаракҳо бояд мавқеи худро тавассути узви сомаа (шунавоиашон) муайян кунанд. Вай гӯши якчанд кӯршабпаракро бо мум пур карда, онҳоро ба хона сар дод ва дар натиҷа мушоҳида қард, ки онҳо ба девор ва ашёи гирду атроф бархӯрданд. То аввали асри XIX дар илм тасаввуроте мавҷуд буд, ки гӯё пӯсти тунуки кӯршабпаракҳо қобилияти эҳсоси хеле нозуқро дорад ва он барои эҳсоси фишори нозуки байни бол ва майна мусоидат мекунад. Баъдтар тавассути асбобҳои махсус олимон исбот карданд, ки кӯршабпаракҳо дар вақти парвоз қардан қобилияти аз худ баровардани садои лаппиши мавҷаш баланд (ултрасадо) ва аз тарафи узви сомаа қабул қардани акси ин садоҳоро доранд. Бинобар ин, кӯршабпаракҳо дар вақти парвоз қардан дар торикӣ ба ягон монери дучоршуда бар намеҳӯранд.

Кори лаборатории №5.

Мавзӯ: Сохти скелети ширхӯрон.

Таҳизот: скелети ягон намояндаи ширхӯрон (харгӯш, калламуш, хукчаи обӣ), маҷмӯи устухонҳои ҷузъии ширхӯрон.

Рафти амалиёт:

1. Сутунмуҳра ва қисмҳои онро ёбед: гардан, сина, миён, чорбанд ва дум. Онҳо аз ҳамдигар бо чӣ фарқ мекунанд?
2. Скелети қафаси сина аз кадом устухонҳо таркиб ёфтааст?
3. Скелети сар аз кадом қисмҳо иборат аст? Ба ҳаҷми косахонаи сар диққат диҳед. Инкишоф ёфтани он ба чӣ алоқаманд мебошад? Дар кадом устухонҳои сар дандонҳо ҷойгир шудаанд?
4. Скелети чанбари пойи пешро муоина кунед. Устухонҳои белча,

калидак, бозу, банди даст, панча ва ғайраро ёбед. Муайян кунед, ки скелети пойи пеши ширхӯрон ва хазандагон чӣ монандӣ ва фарқ доранд?

5. Скелети чанбари пойи ақиб ва устухонҳои онро муоина кунед. Устухонҳои кос, рон, соқ, банди пой ва кафи пойро ёбед. Муайян кунед, ки скелети пойи ақибӣ ширхӯрон ва хазандагон чӣ тавр монандӣ ва фарқ доранд?

6. Хусусиятҳои хоси сохти скелети ширхӯронро муайян кунед, онҳо чӣ аҳамият доранд.

Онҳоро ба дафтаратон нависед.

ИНКИШОФИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ ДАР РҶӢИ ЗАМИН

§45. Таълимоти Ч. Дарвин дар бораи инкишофи таърихии (эволюсияи) олами органикӣ

Ташаккули тасаввурот оид ба инкишофи таърихии олами ҳайвонот. Одамон аз қадим кӯшиш менамуданд, ки оид ба пайдоиши растаниҳову ҳайвонот маълумот дошта бошанд. Дар бораи инкишофи табиат солҳои тӯлонӣ ақидаҳои гуногун ҳукмрон буданд. Рӯҳониён даъво мекарданд, ки тамоми растани ва ҳайвонҳо офарида шудаанд ва онҳо ҳеҷ вақт тағйир намеёбанд, аммо дар илм олимони далелҳои зиёде ҷамъ кардаанд, ки онҳо гувоҳи тағйирёбанда будани табиати зинда мебошанд. Дар вақти кофтуковҳо дар қабатҳои гуногуни Замин ҳайвонҳои сангшуда, устухонҳои ҷудогона ва скелети бутуни ҳайвонҳоро ёфтаанд, ки аз ҳайвонҳои ҳозира ба кулلى фарқ мекунанд. Боқимондаи баъзе ҳайвонҳои дар ин кофтуковҳо ёфтшуда нишон меоданд, ки ин намудҳо дар байни гуруҳҳои гуногуни таснифоти ҳайвонҳо мавқеи мобайниро ишғол мекунанд. Масалан, дар стегосефала ҳам аломатҳои моҳӣҳо ва ҳам обҳои моҳӣҳо мавҷуд буданд. Ба омӯзиши ҳайвонҳои мурдарафтаи қадима илме машғул аст, ки онро палеонтология меноманд. Палеонтология аз калимаи юнонии "палеос" гирифта шуда, маънояш қадим аст. Дар вақти муқоисаи сохти ҳайвонҳои гуногун аломатҳои монандии байни онҳо маълум карда шуд, ки ин далели хешу табор будани онҳо мебошад. Масалан, монандӣ дар сохти скелет, узвҳои ковокии бадан дар хазандаҳо, парандаҳо ва ширхӯрон, хешигӣ ва пайдоиши онҳоро аз як решаи умумӣ мефаҳмонанд.

Ҳамин тариқ, далелҳое, ки илми морфологияи қиёсӣ низ ба даст овардааст, шояди инкишофи таърихии олами ҳайвонот мебошанд. Морфология аз калимаи юнонии "морфе"-шакл гирифта шуда, маънояш шакли берунӣ мебошад. Дар тағйир ёфтани тафаккури олимони дар бораи табиати зинда илме, ки инкишофи ҷанинро меомӯзад, нақши муҳим дорад. Ин илм эмбриология ном дошта, аз калимаи юнонии "эмбрис" - ҷанин гирифта шудааст. Дар давраҳои аввали инкишофашон ҷанини ҳайвонҳои хордадори аз ҷиҳати таснифоти хешовандӣ наздикнабуда ва ҳатто ҷанини

инсон ба ҳамдигар хеле монанд мебошанд. Ин ҳодиса ба ҳамдигар муносибати хешӣ доштан ва пайдоиши онҳоро аз як авлоди пешгузаштаи умумӣ исбот мекунад. Дар асоси далелҳои палентологӣ, морфологияи қиёсӣ, ҷаниншиносӣ ва дигар илмҳо бисёр олимони пешгузашта фарзияи мухталифи инкишофи таърихӣ олами ҳайвонотро пешниҳод кардаанд. Аммо онҳо бисёр масъалаҳоро чун намудҳои растаниҳо ва ҳайвонот ҷӣ тавр пайдо шудаанд, барои ҷӣ онҳо ин қадар гуногуншакланд ва ғайраро аз ҷиҳати илмӣ шарҳ дода натавонистанд. Ба ин масъалаҳо фақат биологӣ англис Чарлз Дарвин дар китоби худ "Пайдоиши намудҳо бо роҳи интиҳоби табиӣ", ки соли 1859 нашр шуда буд, ҷавоби илмӣ дод.

Сабабҳои асосии инкишофи таърихӣ олами ҳайвонот. Ҷ. Дарвин дар вақти омӯхтан ва муқосиса кардани ҳайвонҳои гуногун ба тағйирпазирӣ онҳо диққати махсус медиҳад. У мушоҳида мекунад, ки наслҳои ҳар як ҷуфти ҳайвон аз рӯи баъзе аломатҳои сохт, фаъолияти ҳаётиашон ҳам аз волидайнаш ва ҳам аз ҳамдигар тафовут доранд. Дар байни фардҳои фотимачумчуқ ё ягон намуди парандаи дигар дар дарозии бол, болҳои дум, андозаи нӯл ва ғайраҳо тафовут дида мешавад. Дар табиат ду ҳайвони пурра ба ҳамдигар монандро ёфтан хеле мушкил аст. Тағйирпазирӣ хосияти умумии ҳамаи организмҳои зинда мебошад. Ба ғайр аз ин Ҷ. Дарвин дуҷумин хосияти муҳими организмҳои зинда - ирсиятро, яъне аз насл ба насл гузаштани аломатҳоро нишон дод. Масалан, аз тухми мурғ ҷуҷае мебарояд, ки ба вай аломатҳои ҳамаи мурғ хос аст. Дар асоси мушоҳидаҳои бисёр Ҷ. Дарвин ба хулосае омад, ки дар табиат интиҳоби тағйирпазирӣ мавҷуд буда, онҳо ба меросӣ мегузаранд. Масалан, ҳайвонҳои даранда пеш аз ҳама ҳамаи фардҳои алафхӯреро нест мекунад, ки онҳо суст ва касали мебошанд. Дар раванди интиҳоби табиӣ ҳамаи фардҳои зинда мемонанд, ки онҳо қобилияти хуби давидан доранд ва ба шароити муҳит тобовар мебошанд. Пеш аз ҳама ҳамаи фардҳои боқӣ мемонанд, ки ранги баданашон ба ранги муҳити зисташон бештар монанд аст. Аз тарафи дигар ҳайвонҳои алафхӯр ба интиҳоб дар байни дарандаҳо таъсир мерасонанд (дарандае, ки сайдро дошта наметавонад, гурусна мемонад). Агар ин ё он намуд тез афзоиш кунад ва масоҳати калонро ишғол кунад, интиҳоб метавонад якҷанд самт дошта бошад. Бо мурури замон аз як намуд ду ё якҷанд намуд ҳосил мешавад. Масалан, арзанхӯраки дарахти арча ва дарахти санавбар аз як намуди паранда пайдо шудаанд, ҷунки пешгузаштагони онҳо дар вақти паҳншавӣ дар шароити мухталиф афтидаанд.

Дар ҷангали санавбар ҳамаи фардҳои зинда мемонанд, ки нӯли пурқувват доштаанд, баръакс дар ҷангали дарахти арча фардҳои нӯли майдадошта зинда мемонанд. Тафовут дар нӯли ин ду паранда ба он вобаста буд, ки аз ҷалғузаи санавбар гирифтани тухм нисбат ба ҷалғузаи дарахти арча мушкилтар аст. Намудҳои гуногуни ҳайвонот дар шароити яхелаи зиндагӣ низ пайдо мешаванд. Масалан, дар ҷазираҳои уқёнусҳо, ки доимо шамоли саҳт мезавад, ҳашароте зиндагӣ мекунад, ки аз як намуди ҳашарот пайдо шудаанд, аммо баъзе аз онҳо боли нағз тараққикарда доранд, дигарашон бол надоранд. Дар муҳити зист зинда

мондани ҳайвонҳои аз ҳама хуб мутобиқшударо Ч. Дарвин интиҳоби табиӣ номид. Дар асоси далелҳои фаровон Ч. Дарвин исбот кард, ки ҳамаи гуногуншакли намудҳо дар табиат ва ҳамаи мутобиқшавиҳои ҳайвонот ба шароити зиндагӣ натиҷаи интиҳоби табиӣ мебошад. Ба ғайр аз ин Ч. Дарвин исбот кард, ки мутобиқшавӣ хосияти нисбӣ дорад ва он гарави пурраи зинда мондани ин ё он намуди ҳайвон дар шароити табиӣ шуда наметавонад. Масалан, малаҳи боғии сабз дар байни алафҳои сабз барои душманаш ноаён аст, вале агар ҳамин малаҳ дар хоки сиёҳтоб бошад, тўмаи ҳашаротхўр мешавад.

Ба вучуд овардани зотҳои ҳайвоноти ҳонагӣ. Интиҳоби суънӣ. Инсон зотҳои сершумори ҳайвоноти ҳонагиро ба вучуд овардааст: чорвои калон ва майда, асп, сағ, харгўш, мурғ, мурғобӣ, кабутар. Зотҳои моҳиён - моҳиҳои ҳавзу аквариум низ ба вучуд оварда шудаанд.

Инсон ҳар боре, ки дар ҳайвоноти ҳонагии худ ягон хосияти ба худ ғоиданокро эҳсос мекард, ё ба қавли Дарвин меғуфт, онро интиҳоб мекард. Насли онро, агар вай ҳамон аломатҳои ғоиданокро медошт, муҳофизат мекард. Чунончи, аз байни сағҳо сағи аз ҳама пойдарозу тездавро интиҳоб карда, зоти сағҳои бодпо - сағи тозиро ба вучуд оварданд ва сағҳои аз ҳама пойкўтоҳро интиҳоб карда, зоти сағи посбонро ба вучуд оварданд. Дар вақти ба вучуд овардани зоти сершири чорвои калони шохдор, ҳайвонро аз рўи аломатҳои қобилияти ширдиҳиашон интиҳоб мекунанд ва ба ҷуссаи он диққат намедиҳанд. Дар раванди ба вучуд овардани зотҳои сергўшт ҳайвонҳои аз ҳама калонро, ҳатто агар онҳо шири кам диҳанд ҳам, интиҳоб мекунанд. Чунин интиҳобро Дарвин интиҳоби суънӣ номид, зеро онро инсон иҷро мекунад.

Инсон интиҳоби суънӣро истифода карда, дар давраи кўтоҳи таърихӣ зотҳои нави ҳайвоноти ҳонагиро ба вучуд меоварад. Чунончи, сағ қариб 15 ҳазор сол пеш ҳонагӣ карда шуда буд. Ҳоло садҳо зоти сағ ба вучуд оварда шудааст.

1. Аз чӣ сабаб тасаввуротҳои динӣ оид ба тағйирпазир будани табиати зинда ба фаҳмиши илмӣ инкишофи таърихӣ организмҳои зинда иваз шуданд?
2. Сабабҳои асосии инкишофи таърихӣ олами ҳайвонот кадомҳоянд?
3. Моҳияти раванди интиҳоби табиӣ дар чист ва натиҷаҳои он чӣ гунаанд?
4. Кадоме аз хусусиятҳои асосии организмҳои зиндари медонед?
5. Интиҳоби суънӣ дар ҳаёти инсон чӣ аҳамият дорад?

§46. ДАВРАҲОИ АСОСИИ ИНКИШОФИ ХОРДАДОРОН

Хусусиятҳои монанд ва тафовути хордадорони дараҷаи паст ва ҳалқакирмҳо. Шумо медонед, ки ҳайвоноти хордадори дараҷаи паст - нештаршакл аст ва онро ба зертипи бекосаисарони типӣ хордадорон

мансуб медонанд. Вай хусусиятҳои ба ҳалқакирмҳо монандро дорад. Нештаршакл ҳам аз рӯи узви ихроҷаш ба он монандӣ дорад ва монанди ҳалқакирмҳо мағзи сар надорад. Системаи гардиши хуни сарбастааш ва надостани дил ба системаи гардиши хуни ҳалқакирмҳо монанд аст. Мушакҳои нештаршакл ба шакли тасма ҷой гирифта, бо деворҳои кундаланг ба бандҳо тақсим шудааст, ки ин ҳама аз монандии вай ба ҳалқакирмҳо шаҳодат медиҳанд. Ин хусусиятҳои монандӣ робитаи ҳешии байни хордадорони дараҷаи паст ва ҳалқакирмҳоро нишон медиҳад. Вале дар онҳо тафовутҳои асосӣ мавҷуданд. Дар нештаршаклҳо скелети дарунӣ - хорда пайдо мешавад. Системаи асаби нештаршаклҳо ба шакли найча бар қади бадан болои хорда тӯл кашидааст ва ҳоло он ки вай дар ҳалқакирмҳо ба шакли занҷирча аз тарафи шиками бадан мегузарад. Системаи нафаскашии нештаршакл (ғалсамаҳои гулӯ) нисбат ба ҳалқакирмҳо мукамалтар аст. Ин тафовут аз он шаҳодат медиҳад, ки ҳатто хордадорони дараҷаи паст аз ҷиҳати сохти бадан нисбат ба ҳалқакирмҳо дар савияи баланд мебошанд.

Пайдоиши хордадорон. Ҳайвоноти қадими баҳрие, ки ба ҳалқакирмҳо хеле монанданд, қариб 500млн сол қабл ба ҳайвоноти хордадор ибтидо гузаштанд. Як гурӯҳи хордадорон ба ҳаёти реги қазри баҳр гузашта, то замони мо боқӣ монданд. Онҳо нештаршаклҳо мебошанд, ки ба зертипи ҳайвоноти бекосаисар тааллуқ доранд. Гурӯҳи дигар бошад, тарзи зиндагии дарандаву фаъол мегузаронанд. Дар ҷараёни эволюсия афзудани серҳаракатӣ ба тақомули скелети дарунии ҳайвоноти ин гурӯҳ мусоидат намуд. Тири асосии тахтапушт- хорда аввал ба сутунмуҳраи тағоякӣ ва баъд устухонӣ табдил ёфт, ки аз муҳраҳо иборат аст. Сутунмуҳрадорон ҳамин тавр дар Замин пайдо шудаанд.

Пайдоиши бандпояҳо. Бандпояҳои қадим - триллобитҳо кирмҳои баҳрии серқилчаро ба хотир меоваранд, вале бар хилофи онҳо дар ҳар як ҳалқаи (банди) бадан якҷуфти пой доштанд, ки ба пойи бандпояҳо монанд буд. Онҳо байни бандпояҳои ҳозира ва ҳалқакирмҳои қадим мавқеи мобайнро ишғол мекунанд.

Аз нав барқарор кардани пайдарҳамии инкишофи таърихии ҳайвоноти сутунмуҳрадор нисбатан осон аст, чунки боқимондаҳои онҳо дар қабатҳои гуногуни замин боқӣ мондааст.

Дар байни хордадорони қадим ҳайвонҳои дорои болҳои шиноварии ҷуфт пайдо шудаанд. Онҳо дарандаҳои чусту чолок буданд. Вобаста ба тарзи зиндагии дарандавор дар онҳо дандонҳои тез инкишоф ёфтанд. Онҳо тӯъмаро ҷуста ва таъқиб карда, ҳаракати босуръату мураккаб мекарданд. Дар натиҷаи интиҳоби табиӣ узви ҳис ва системаи марказии асаби онҳо ба дараҷаи баланд инкишоф ёфтанд. Аввалин моҳиёне, ки зоҳиран ба наҳангҳои ҳозира монанд буданд, ҳамин тавр пайдо шудаанд.

Пайдоиши обҳоиҳо ба ду ҷиҳати муҳимтарин алоқаманд аст: ба ной табдил ёфтани болҳои шиноварии ҷуфт ба вучуд омадани нафаскашӣ ба воситаи шуш ва ду доираи гардиши хун. Ин хусусияти нави обҳоиҳо дар натиҷаи мубориза барои ҳаёт, интиҳоби табиӣ ба вучуд омада, ба мутобиқшавии онҳо ба тарзи ҳаёти хушкӣ мусоидат намуданд.

Мутобиқати минбаъдаи обхокиҳо ба ҳаёти хушкӣ (барҳам хӯрдани нафаскашӣ ба воситаи пӯст, бордории дарунӣ ва тухмгузорӣ дар хушкӣ) боиси пайдоиши хазандагони аввалин шудаанд. Дар давраи инкишофи худ хазандагон ҳеле сершумор ва мухталиф буданд, вале аксарияти онҳо дар мубориза барои ҳаёт бо ҳайвоноти хунгарм - парандагон ва ширхӯрҳо тоқат карда натавониста, ба ҳалокат расиданд.

Хусусияти муҳимтарини парандагон ва ширхӯрҳо хунгармии онҳост. Парандагон ва ширхӯрон ба тусфайли ҳарорати доимии бадан дар шароити ниҳоят ғуногун, аз ҷумла дар шароити ҳеле қаҳратун, ки на обхокиҳо ва на хазандагон зиста метавонанд, зиндагӣ карда метавонанд.

Хусусияти дигари ҳеле муҳими парандагон ва ширхӯрон ғамхорӣ дар ҳақи насл аст, ки миқдори намудро нигоҳ медорад.

Ҳамин тариқ, эволютсияи хордадорон низ марҳала ба марҳала таҳти таъсири омилҳои он - тағйирпазирӣ, ирсият ва интиҳоби табиӣ ба амал меояд.

Ҳешии инсон бо ҳайвонот. Сохти бадани инсон умуман монанди тамоми сутунмуҳрадорон аст. Сохти бадани ширхӯрон махсусан ба инсон монанд аст. Муддати дароз тахмин мекарданд, ки ин монандӣ тасодуфист. Мувофиқи таълимоти дин байни инсон ва ҳайвонот ҳеҷ як робитае набояд бошад.

Ч. Дарвин дар китоби "Пайдоиши инсон" бо далелҳои бисёр исбот кард, ки инсон дар натиҷаи инкишофи эволютсионии ширхӯрон пайдо шудааст. Илм аз он вақт инҷониб бо далелҳои ҳеле зиёди аз ҳайвон пайдо шудани инсон ғайи гардид. Инсонро акнун ҳайвон номидан мумкин нест, вале ӯ аз ҷиҳати пайдоиши худ бо олами ҳайвонот ба андозаи зиёд алоқаманд аст. Шумо дар синфи IX сохт ва фаъолияти ҳаёти бадани инсонро омӯхта, ба он борҳо бовар ҳосил хоҳед кард.

Ҳамин тариқ, инкишофи дуру дарози олами органикӣ дар Замин боиси пайдоиши инсон гардид. Азбаски ӯ дорои ақл ва қобилияти меҳнат буд, табиати зинда ва ғайризиндаро ба худ тобеъ карда тавонист. Муносибати мутақобила байни одамон ва инкишофи ҷамъияти инсонӣ на ба қонунҳои биологӣ, балки ба қонунҳои иҷтимоӣ тобеъ аст, ки шумо бо онҳо ҳангоми омӯختани таърих ва ҷамъиятшиносӣ шинос хоҳед шуд.

Шаҷараи олами ҳайвонот. Муносибати ҳешии байни ҳайвонотро ба намуди нақша тасвир кардан мумкин аст, ки шаҷараи ҳайвонот ном дорад. Дар нақша номи гурӯҳҳои ҳайвонот ҳар қадар, ки поёнтар ҷой гирифта бошанд, ҳамон қадар онҳо сохти одитар доранд ва ҳамон қадар қадимтаранд ва баръакс болотар ҷой гирифта бошанд, ҳар қадар сохти намоёндагони онҳо мураккабтар аст ва ҳамон қадар онҳо дар инкишофи таърихӣ ҷавонтаранд.

1. Типи ҳайвонотро номбар кунед, ки сохти аз ҳама мураккаб дошта бошанд?
2. Ҳешии ҳалқакирмҳо ва хордадорон аз чӣ иборат аст?
3. Гармхунӣ дар мубориза барои ҳаёт ба парандагон ва ширхӯрон чӣ хел афзалиятҳо медиҳад?

4. Чӣ тавр исбот кардан мумкин аст, ки аҷдоди инсон ҳайвонот буданд?
5. Мавқеи системавии инсонро дар системаи умумии табиати зинда муайян кунед. Инсон аз ҳайвон чӣ тафовут дорад?
6. Омилҳои асосии эволютсияи олами зиндaro номбар кунед ва шарҳ диҳед?

Расми зеринро аз назар гузаронед. Муайян кунед, ки ибтидои кадом ҳайвонҳои муҳрадор тасвир карда шудааст. Онҳоро аз рӯи таснифот шарҳ диҳед ва ба дафтаратон нависед.



ҶАМОАИ ТАБИЙ

§47. МУҲИТИ ЗИСТИ ОРГАНИЗМҶО ВА ОМИЛҶОИ АСОСИИ ОНҶО.

Муҳити зисти организмҷо. Ҷамон қисми табиатро, ки дар он организмҷо зиндагӣ мекунад, ба таъсири он дучор мешаванд ва худашон низ ба он таъсир мерасонанд, муҳити зист меноманд. Ҷамаи организмҷо, ки дар шароити муайяне зиндагӣ мекунад, тамоми мавҷудоти зиндаву ғайризиндаи атрофи онҳоро дар бар мегиранд.

Ҷамон шароитҷо, ки ба организмҷо таъсир мерасонанд, омилҳои муҳит номида мешаванд. Онҷо ба се ғурӯҳ ҷудо карда мешаванд: омилҳои ғайризинда, омилҳои зинда, омилҷо, ки ба фаъолияти инсон вобаста мебошанд.

Омилҳои ғайризинда. Ҷамаи ҷузъҳои таркибии табиати ғайризинда: ҳарорат, рӯшноӣ, намӣ, фишор, бод, таркиби намак, ҳаво ва дигар унсурҳои иқлимро дар бар мегирад. Асоситарини ин омилҷо, масалан, рӯшноӣ, ҳарорат ва намӣ сабабгори паҳншавии намудҳои гуногуни растаниҷо ва ҳайвонот дар рӯи замин мегардад. Омилҳои дигар, масалан, хок, релеф, фишор, микдори боришот одатан ҳосилшавии ҷамоаи растаниҷо ва намудҳои ҳайвоноти ҷойи зисти онҳоро низ муайян мекунад.

Ба шумо маълум аст, ки дарахтони санавбар одатан дар заминҳои регии порухокашон кам ва дарахтони булут дар хокҳои моддаҳои минералиашон зиёд месабазанд. Бинобар ин дар бешазори булут намудҳои гуногуни дарахтон, буттаҷо, алафҷо бисёранд ва ҳайвоноти он низ гуногунранг мешаванд. Дар булутзор намудҳои гуногуни ҳашаротҷо, парандагонӣ ҳашаротхӯр, хояндагон, дарандагон ва ширхӯрони сумдор зиндагӣ мекунад.

Омилҳои зинда. Ҳамаи намудҳои мавҷудоти зиндари, ки байни худ робитаи зич доранд ва ба ҳамдигар таъсир мерасонанд, дар бар мегирад. Байни намудҳои организмҳои гуногун, аз ҷумла байни растаниҳо ва ҳайвонот робитаи муносибатҳои гуногун вуҷуд доранд. Асоситарини онҳо робитаи ҳуҷраӣ мебошад. Растаниҳои сабз дар рӯшноӣ аз ҳаво газҳои карбонатро гирифта, аз моддаҳои ғайриузвӣ моддаҳои узвӣ ва газҳои оксигенро ҳосил мекунанд. Моддаҳои узвӣ растаниҳоро тамоми ҳайвоноти растанихӯр (ҳайвонҳои бесутунмуҳра, парандагон, ҳояндагон, сумдорон ва ғайра) истеъмол мекунанд. Ғайр аз ин, оксиген, ки растаниҳо аз худ ҷудо мекунанд, барои нафасгирии тамоми ҳайвоноти рӯйи замин зарур мебошад.

Робитаи муносибатҳои байни ҳайвонот низ хеле гуногун мешавад. Масалан, ҳайвоноти як намуд фарди дигар намудро меҳӯранд. Байни гурба ва муши хонагӣ муносибатҳои ба вуҷуд омаданд, ки ба даранда ва тӯма хос аст. Дар байни организмҳои гуногун боз муносибатҳои (муфтхӯрӣ) вуҷуд дошта метавонанд, ки дар ин маврид яке аз онҳо муфтхӯр буда, намуди дигарро (хӯчаин) ҳамчун манбаи ҳуҷраӣ ё ки муҳити зисти доимӣ ё муваққатӣ истифода мебарад. Дар байни ҳайвонот ва растаниҳо муфтхӯрони (паразитҳои) зиёд волеҳӯранд. Масалан, кирми ҷигармак, бандкирмаи гов, кирми меъда, замбӯруғҳои гуногун, бактерияҳо ва ғайра. Дар байни организмҳои зинда муносибатҳои ғайриоддӣ байниҳамдигарӣ ҳам мушоҳида карда мешаванд, ки дар ин ҳолат фаъолияти ҳаётии як намуд ба намуди дигар мусоидат мекунад. Масалан, дар болои харчанг рӯдаковои баҳрӣ, актиния нишаста якҷоя зиндагӣ мекунанд. Чунин муносибат дар байни растаниҳо ва ҳашаротҳои онҳоро гардолудкунанда низ вуҷуд дорад.

Бояд қайд кард, ки муносибатҳои байни организмҳои гуногун чунон мураккаб мебошанд ва ба ин ё он намуд ғайриоддӣ ё зараррасон будани онҳоро муайян кардан душвор аст. Масалан, ҳашароти болиғи як намуд растаниро гардолуд мекунад, лекин кирминаи он ин растаниро меҳӯрад. Агар муносибати байни даранда ва тӯмаро ба таври умумӣ таҳлил кунем, аниқ гуфта метавонем, ки робитаи ҳуҷраӣ натавонанд барои даранда, балки барои тӯмаи онҳо низ ғайриоддӣ аст. Дарандагон одатан ҳайвони касал ва лоғарро меҳӯранд ва сабаби мураккабшавии босуръат афзоишкунӣ ин ҳайвонот мешаванд. Ҳамин тариқ, дарандагон дар ҷамъаи табиӣ - танзимкунандаи миқдори ҳайвоноти алафхӯр ба шумор мераванд ва ба сабзидани растаниҳо низ мусоидат мекунанд.

Омилҳои, ки ба фаъолияти инсон вобаста мебошанд. Фаъолияти инсонро, ки ба ҳаёти организмҳо таъсир мерасонад, омилҳои антропогенӣ меноманд. Ба ин омил ҳамаи таъсироти бевосита ва бавоситаи инсон мансубанд. Ҳангоми шикор, моҳигирӣ, сохтани обанборҳо ва ғайра миқдори зиёди ҳайвонот нобуд мешаванд. Дар вақти буридани ҷангал инсон ҳайвонотро бевосита нобуд намекунад, лекин баъзе намудҳо дар ҷунин шароит дигар зиндагӣ карда наметавонанд, вале дигар намудҳо, баръакс, имконияти бошиддат афзоиш карданро пайдо мекунанд. Дар солҳои охири таъсири омилҳои антропогенӣ торафт зиёд шуда истодааст. Омилҳои

муҳит доимӣ нестанд, аксарияти онҳо дар тӯли шабонарӯз (масалан, ҳарорат, равшанӣ, фишор) ва давоми мавсимҳои сол (ҳарорат, давомияти рӯз, қабати барф) тағйир меёбанд. Ниҳоят тағйироти иқлимӣ низ ба вучуд меояд, ки дар давоми солҳои тӯлонӣ рӯй медиҳанд.

Тағйиротҳои гуногун дар ҳаёти растаниҳо ва ҳайвонот низ рӯй медиҳанд. Як намуни растанӣ аз аввали фасли баҳор, дигараш дар охири моҳи аввал гул мекунад. Ҳайвонот низ аз рӯйи фаъолияти ҳаёташон ба рӯзгард ва шабгард ҷудо карда мешаванд. Дар фасли зимистон фаъолияти ҳаётии бисёр растаниҳо қатъ мегардад, аксарияти ҳайвонот ба хоби зимистона мераванд, қисми дигарашон фаъол мемонанд ва ҷойи зисти худро дигар мекунад.

1. Муҳити асосии зисти ҳайвонотро номбар кунед?
2. Шумо кадом омилҳои муҳити зистро медонед?
3. Омилҳои ғайризинда ба растаниҳо ва ҳайвонот чӣ хел таъсир мерасонанд? Мисолҳо оварда метавонед?
4. Буридани дарахтони ҷангал ба ҳаёти ҳайвонот чӣ хел таъсир расонда метавонад?
5. Дар байни организмҳои гуногун чӣ гуна робитаҳо мавҷуданд?

§48. ТАҒЙИРОТИ МАВСИМӢ ДАР ҲАЁТИ ҲАЙВОНОТ

Мавсимият. Ин хусусияти ҳоси табиати зинда буда, дар асоси тағйироти омилҳои ғайризинда (ҳарорат, рӯшноӣ ва ғайра) дар давоми сол ба вучуд меояд. Ин ҳодиса дар натиҷаи ивазшавии мунтазами фаслҳои сол дар арзҳои муътадил ва шимолӣ махсусан равшан зоҳир мешавад. Дар фаслҳои баҳор ва тобистон ҳамаи ҳайвонот афзоиш мекунад, насл медиҳанд ва дар тобистону тирамоҳ ба зимистон тайёри мебинанд.

Мутобиқати ҳайвонҳои хунсард ба зимистонгузаронӣ. Ҳайвоноти хунсард (масалан, ҳашарот, моҳиҳо, обҳоиҳо, ҳазандагон) зимистонро дар ҳолати ғайрифаволӣ оромии зимистонӣ мегузаронанд. Дар организми онҳо тағйироте ба амал меояд, ки бармаҳал аз тобистон ғоз меёбад. То тирамоҳ дар бадани онҳо захираи моддаҳои ғизоӣ (равған) меафзояд ва аз ҳисоби онҳо мубодилаи моддаҳо суст давом меёбад. Дар ҳуҷайраҳои онҳо микдори об кам мешавад. Бо вучуди чунин тайёри, бисёр ҳайвоноти сардхун дар паноҳгоҳҳои махсус зимистонро мегузаронанд, ки ба онҳо шароити қаҳратуни зимистон он қадар саҳт таъсир намекунад.

Мутобиқати ҳайвоноти гармхун ба зимистонгузаронӣ. Ҳайвоноти гармхун парандагон ва ширхӯрҳо мебошанд. Онҳо нисбат ба ҳайвоноти сардхун ба хунуқшавӣ қобилияти зиёдтар доранд. Ҳарорати доимии бадани онҳо бо шиддати баланди мубодилаи моддаҳо таъмин мешавад. Барои доимӣ нигоҳ доштани ҳарорат дар онҳо чунин хусусиятҳо, ба монанди рӯйпӯши гарминигаҳдор (пат, пар, пашм), равшанбандии тана ва ғайра пайдо мешаванд. Барои он ки дар шароити зимистон гармидиҳӣ кам шавад,

тирамоҳ онҳо тӯлак мекунад - пашми тобистонаи ширхӯрон ва пари парандагон ба зимистонаи ғафстар иваз мешавад.

Ҳайвоноти гармхуне, ки дар фасли зимистон худро бо хӯрок таъмин карда метавонанд, ба ҳолати оромии зимистона намеафтанд. Ширхӯрхое, ки дар шароити зимистон хӯрок пайдо карда наметавонанд, масалан, хирсҳо ҳама мраванд. Ҳоби мавсимӣ ҳолати фаъолияти ҳаётии паст буда, дар ҳайвоноти гармхун дар мавридҳои фаро мерасад, ки агар хӯрок кам ва нигоҳ доштани фаъолияти пуршиддат ва мубодилаи бошиддати моддаҳо имконнопазир бошад. Ҳайвонҳо пеш аз ҳоби мавсимӣ дар организми худ моддаҳои ғизоӣ, асосан рағван (то 40% - и вазни бадан) захира мекунад ва паноҳгоҳ месозанд. Ҳазандагон дар ҳолигиҳои қабати замин пинҳон мешаванд.

Парандаҳои, ки дар шароити зимистон худро бо хӯрок таъмин карда наметавонанд, ба кишварҳои гарм pariда мраванд.

Танзими тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот. Мавҷудияти робитаи тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот бо рафти мавсимии ҳарорат ба мушоҳида мерасад. Баҳорон, вақте ки ҳавои гарм фаро мерасад, парандаҳои кӯчӣ pariда меоянд, ширхӯрҳо аз ҳоби мавсимӣ бедор мешаванд, ҳайвоноти сардхун аз ҳолати қароғӣ мебароянд. Тирамоҳ баробари фаро расидани сармо дар онҳо ҳодисаи барҳакс рӯй медиҳад. Вале тайёрии ҳайвонот ба зимистонгузаронӣ ҳанӯз тобистон, вақте ки барои онҳо шароити мусоид мавҷуд аст, оғоз меёбад. Маълум аст, ки тағйироти мавсимию дар организм ҳарорат танзим мекунад. Муқаррар шудааст, ки омили асосии танзимкунадаи тағйироти мураккаби мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот ва растаниҳо ивазшавии натавон ҳарорати солони, балки тағйироти қонунии солони давомнокии рӯз мебошад. Тағйир ёфтани дарозии рӯз хабаре мебошад, ки тағйироти мавсимии ояндаро дар организм муайян мекунад.

1. Сабабҳои ҳодисаи мавсимият, ки дар табиат рӯй медиҳад, кадомҳоянд? Мисол оред.
2. Мутобиқати растани ва ҳайвонот ба зимистонгузаронӣ дар чӣ ифода меёбад?
3. Мутобиқати ҳайвоноти хунсард дар чӣ ифода меёбад?
4. Ҳайвоноти гармхун барои зимистонгузаронӣ кадом хусусиятҳои ба худ хосро доранд?

Мутобиқати зимистонгузарониро дар ҳайвоноте, ки дар маҳали шумо зиндагӣ мекунад, мушоҳида кунед ва номҳои онҳоро дар дафтаратон нависед.

§49. ҶАМОАИ ТАБИЙ

Робитаи мутақобилаи организмҳо ба ҷамаи шумо маълум аст. Дар табиат растаниҳо вобаста ба шароити маҳал ва иқлим паҳн шуда, гурӯҳҳои табиӣ ё ки ҷамоаи растаниҳоро ташкил мекунад.

Тамоми ҳайвоноти ваҳшӣ низ ҷойи зисти худро хушуда озодона интихоб карда наметавонанд. Агар дар табиат ба ҷамоаи растаниҳо назар афканем, боварӣ ҳосил мекунем, ки ба ҳар як ҷамоаи растаниҳо комплекси муайяни намунаҳои ҳайвонот хос мебошад. Ҳамин тариқ, мо акнун оид ба ҷамоаи табиӣи растани ба ҳайвонот сухан ронда метавонем. Лекин растани ва ҳайвоноти ҳар як ҷамоаи табиӣ ба микроорганизмҳо низ робитаи зич доранд. Ҷамоаи табиӣ маҷмӯи растани, ҳайвонот, микроорганизмҳоест, ки ба шароити ҳаёти дар ҳудуди муайян мутобиқ шудаанд, ба якдигар ва муҳити атроф таъсир мерасонанд. Дар ҳар як ҷамоаи табиӣ доимо гардиши моддаҳо амал мекунад ва нигоҳ дошта мешавад. Дар табиат ҷамоаҳои табиӣ гуногунро ҷудо кардан мумкин аст, масалан, қитъаҳо, уқёнусҳо, бешазор, марғзор, тайга, дашт, обанбор, қӯл ва ғайра. Ҷамоаҳои табиӣи калон аз якҷанд ҷамоаи табиӣи хурдтар ташкил ёфтаанд.

Ҷамоаҳои табиӣ биосеноз номида мешавад, ки робитаи байни тамоми организмҳоро дар як миқёси муайяни табиат ифода мекунад.

Аз тарафи инсон ҷамоаҳои сунӣ (биосенозҳои сунӣ) бунёд карда мешаванд, масалан, полизҳои назди ҳавлӣ, боғҳо, киштзорҳо, ҳавзҳо, обанборҳо, аквариумҳо ва ғайра.

Ба ҳар як ҷамоаи табиӣ робитаи гуногуни ҳуруки, оид ба маҳалли зист ва ғайра хос мебошад.

Дар ҷамоаи табиӣ шакли асосии робитаи организмҳоро робитаи ҳуруковӣ ташкил медиҳад. Заминаи асосӣ дар ҳар як ҷамоаи табиӣ, ки захираи энергияро ба вучуд меорад, растаниҳо мебошанд. Танҳо растаниҳо қобилияти нерӯи Офтобро истифода бурда, аз моддаҳои ғайриузвӣ моддаҳои узвӣ ҳосил карданро доранд. Моддаҳои узвиро ҳайвоноти растаниҳур меҳуранд. Онҳоро, дар навбати аввал, ҳайвоноти гӯштхур - дарандаҳо меҳуранд. Ҳамин тавр, дар ҷамоаи табиӣ робитаи ҳурук, силсилаи ҳурук ба вучуд меояд: растаниҳо - ҳайвоноти растаниҳур - ҳайвоноти гӯштхур (дарандагон). Баъзан ин силсила мураккаб мешавад: дарандагони зинаи аввалро метавонанд дарандагони дигар ва онҳоро сеюмин бихуранд. Масалан, кирмакҳои ҳашарот растаниҳоро меҳуранд, кирмакҳоро ҳашароти даранда меҳуранд, ки онҳо дар навбати худ ҳуруки парандагони ҳашаротхур мебошанд ва онҳоро парандагони даранда меҳуранд.

Ниҳоят, ба ҳаёти ҷамоа боз организмҳои гуногуне дохил мешаванд, ки партовҳоро меҳуранд: растаниҳои хушкіда ё қисмҳои онҳо (поя, шохча, барг), инчунин ҷасади ҳайвоноти мурда ё наҷосати онҳоро истеъмол мекунанд. Онҳо ҳуруки баъзе ҳайвонот - гамбускҳои гӯрковак, кирми лойхӯрак мебошанд. Вале дар раванди пӯсидани моддаҳои узвӣ замбӯруғҳо ва бактерияҳо нақши асосиро мебозанд. Маҳз онҳо таҷзияи моддаҳои узвиро то моддаҳои минералӣ бурда мерасонанд, ки онҳоро растаниҳо бори дигар ҳамчун ғизо истифода бурда метавонанд. Ҳамин тариқ, дар ҷамоаи табиӣ гардиши моддаҳо ба амал меояд.

Дар ҷамоаи табиӣ ғайр аз робитаи ҳуруки робитаҳои дигар ҳам мавҷуданд. Чунончи, растаниҳо дар ҳар қадам маҳал иқлими махсус, микроиқлимо ба вучуд меоранд. Омилҳои гуногуни табиати ғайризинда

- ҳарорат, фишор, рӯшноӣ, ҳаракати ҳаво ё об - дар зери растаниҳо аз омилҳои барои маҳали мазкур умумӣ хеле фарқ доранд. Тағйироти ин омилҳо дар зери растаниҳо ҳамеша нисбат ба маҳали кушод он қадар пасту баланд намешавад. Чунончи, дар бешазор рӯзона ҳамеша ҳаво салқинтар ва соя буда, шабона, баръакс, нисбат ба ҳавои кушод гармтар аст. Ҳатто дар марғзор, ки танҳо алаф пӯшонидаст, ҳарорат ва фишор дар сатҳи хок нисбат ба хоки берастанӣ дигар хел мешавад.

Ниҳоят, танҳо мавҷудияти наботот ҳокро аз энергия - ҳока шудан ва шушташавӣ муҳофизат мекунад.

Табиист, ки микроиклим ба таркиби намуд ва фаъолияти ҳаёти ҳайвоноте, ки дар ҷамоаи мазкур зиндагӣ мекунанд, таъсир мерасонад. Ҳар як намуди ҳайвонот барои ҷойи зисти худ натанҳо маҳалли дорои хӯроки зарурӣ, балки шароити басо мувофиқи ҳарорат, равшанӣ ва сохтани лонаро интихоб мекунад.

Вале ҳайвонот ҳам дар ҷамоаи табиӣ ба растаниҳо таъсир мерасонанд. Пеш аз ҳама бисёр растаниҳои гулдорро ҳашарот, баъзан ҳатто ягон намуди муайяни ҳашарот гардолуд мекунанд ва дар сурати набудани онҳо растаниҳо афзоиш ёфта наметавонанд. Тухми баъзе растаниҳоро низ ҳайвонот паҳн мекунанд. Ниҳоят, фаъолияти кобандаи ин ҳайвоноти гуногун, пеш аз ҳама кирми лойхӯрак моддаҳои ғизоиро дар хок зиёд карда, қобилияти ҳосилхезии ҳокро баланд мебардорад.

1. Ҷамоаи табиӣ чист ва чӣ гуна сохт дорад?
2. Дар ҷамоаи табиӣ кадом робитаҳо мавҷуданд?
3. Шакли асосии робита дар ҷамоаи табиӣ кадом аст?
4. Дар ҷамоаи табиӣ гардиши моддаҳо чӣ тавр ба амал меояд?
5. Ҳайвонот ба растаниҳо чӣ хел таъсир мерасонанд?
6. Микроорганизмҳо дар ҷамоаи табиӣ чӣ аҳамият доранд?

§50. ҶАМОАҲОИ ТАБИӢ. ТАӢСИРИ ИНСОН БА ОНҲО. МУӢОФИЗАТИ ОНҲО

Ба шумо маълум аст, ки дар табиат ҷамоаҳои табиӣ дар шаклҳои мухталиф вуҷуд доранд. Онҳо доимо ба ҳамдигар таъсири мутақобила дошта, аз рӯйи таркиб, масоҳат ва пайдоиши худ фарқ мекунанд. Баъзе аз онҳо (боғ, киштзор, обанбор ва ғайра) аз тарафи инсон бунёд карда мешаванд, ки онҳоро агросеноз меноманд. Маъмултарин ҷамоаҳои табиӣ кӯл, ҳавз, обанбор, боғ, ҷангал, беша, марғзор, дашт, биёбон ва ғайра ба шумор мераванд.

Обанбор - ҷамоаи табиӣ. Аз байни ҷамоаҳои табиӣ бо робитаи организмҳо (биосеноз) дар обанбори оби ширин шинос мешавем. Дар ин ҷо мисли дигар ҷамоаҳои табиӣ ҳамаи организмҳо (растаниҳо, ҳайвонот ва микроорганизмҳо) нобаробар паҳн шудаанд. Дар қисми соҳилӣ ё тунукоби обанбор организмҳо гуногунранг ва бой мебошанд. Яъне дар ин ҷой растаниҳои мухталиф месабзанд ва шароити зиндагӣ мусоидтар

мебошад: нури Офтоб обро бештар гарм мекунад, оксиген зиёдтар буда, хӯрок фаровон аст. Бинобар ин, намудҳои зиёди ҳайвонот дар ин қисми обанбор зиндагӣ мекунад. Масалан, аз парандаҳои наздиоби куланги хокистарранг, лаклаки сафед ва сиёҳ муддати дароз бо пойҳои дарози худ дар ҷойҳои тӯли об истода, тӯмаи худ - қурбоққа, мори обӣ ва дигар ҳайвоноти обиро бо нули дарози худ шикор мекунад. Дар гирду атрофи обанбор сӯзанаҳои гуногун парвоз карда, ҳашаротро дошта меҳӯранд. Сӯзанаҳо тухми худро дар болои растаниҳои обӣ мегузоранд ва кирминаи онҳо дар об зиндагӣ мекунад. Вай камҳаракат ва даранда аст. Дар қабати об микроорганизмҳои гуногун, обсабзҳои якхӯҷайра, ғалсамапойҳо, тезгазак меҳӯранд, онҳоро дар навбати худ моҳичаҳо ва кирминаи обҳои кафлесакҳо меҳӯранд. Кафлесакҳо хӯроки бисёр моҳиҳои даранда (аломаҳӣ, шӯртан, зағорамаҳӣ) мебошанд.

Дар ҷойҳои чуқури об миқдор ва намудҳои ҳайвонҳо кам мебошанд, чунки ба ин ҷой нури Офтоб кам мерасад, ҳарорати об пасттар буда, оксиген ва хӯрокворӣ кам аст. Дар қабати об ҳайвонот ва набототи якхӯҷайра зиндагӣ мекунад. Дар зери сангҳо планарияи сафед ва дар пояи растаниҳои обӣ тӯқумшуллуки ҳавзиро мушоҳида кардан мумкин аст. Тӯқумшулуки ҳавзӣ баъзан ба рӯи об баромада, ҳавои тозаро нафас мегирад ва захира мекунад. Дар қабати об гамбускҳои обӣ, обсофкунак, обдӯстак ва ғайра зиндагӣ мекунад. Онҳо даранда буда, кирминаи ҳашарот, кирмҳо, кафлесакҳо ва моҳичаҳоро меҳӯранд. Силсилаи хӯрок дар ин обанбор ҳамин тавр сохта шудааст.

Беша - ҷамоаи табиӣ. Ҷамаи шумо борҳо дар ҷангалу беша будед. Дар канори беша намудҳои гуногуни калтакалосҳо - калтакалоси чобук, лучашамаки лойӣ, баҳтур ва ғайро мушоҳида кардаед, ки онҳо дар байни алафҳо нопадид мешаванд. Хоктӯдаҳоро вохӯрдан мумкин аст, ки онҳо аз мавҷуд будани хокканаҳо, кӯрмушҳо ва дигар ҳояндагон шаҳодат медиҳанд. Дар байни дарахтон роҳ паймуда, бо торҳои тортанаки салибдор вомехӯрем. Шумо мӯрчахонаи баландро вомехӯред, ки мӯрчаҳои зиёд дар болои он гаштугузор мекунад. Дар баробари фаро расидани торикӣ парандаҳои дарандаи шабона - ҷугзҳо ва бумҳо ба шикор мебароянд. Дар марғзори офтобӣ растаниҳои шукуфонро мебинем, ки дар болои гули онҳо занбӯру ории асал парвоз карда, шахди гулро ҷамъ мекунад. Дар болои барги дарахтон парвонаҳо, ширинча ва дигар ҳашаротро пай мебарем, ки онҳоро парандаҳои ҳашаротхӯр дошта меҳӯранд.

Ҷамин тариқ, маълум шуд, ки ҷамоаҳои гуногуни табиӣ аз ҳамдигар фарқ мекунад ва организмҳои ба худ хос доранд.

Таъсири фаъолияти инсон ба ҷамоаи табиӣ. Ҷамоаҳои табиӣ ташаккулёфта пеш аз пайдо шудани инсон дар тӯли садҳо ва ҳазорҳо сол вуҷуд доштанд. Лекин миқдори организмҳои гуногун дар ин ҷамоаҳо аз таъсири фалокатҳои табиӣ (обҳезӣ, заминҷунбӣ, вулканҳо ва ғайра) ва тағйирёбии иқлим куллан тағйир ёфт.

Бояд зикр кард, ки дар баробари ба вуҷуд омадани инсон ва ташаккули илму техника дар солҳои охир вазъият дар рӯи Замин хеле тағйир ёфт. Фаъолияти инсон ҳамчун омил асосӣ (антропогенӣ) ва таъсири он ба ҷамоаи табиӣ дар мадди аввал гузошта шуд.

Дар ҷамъияти ибтидоӣ, ки шумораи одамон кам буд, таъсири онҳо ба табиат назаррас набуд. Вале баробари афзудани шумораи одамон дар рӯйи Замин таъсири инсон низ меафзуд. Ба вучуд омадани кишоварзӣ ба табиат таъсири хеле калон расонд. Одамон дашту биёбон ва водихоӣ дарёҳоро босуръат барои ба вучуд овардани заминҳои нави киштбоб аз худ намуданд. Ҳамаи ин ба тағйирёбии растанӣ ва ҳайвонҳои қитъаҳои азхудшуда оварда расонд. Баъзе намудҳои ҳайвонот ба шароити нав мутобиқ шуда натавониста, тамоми несту нобуд шудаанд.

Истифодаи маводи гуногуни кимиёвӣ барои мубориза бар зидди ҳайвонҳои зараррасон низ ба табиати зинда таъсири калон мерасонд, зеро боқимондаҳои моддаҳои захрнок тавассути об шуста шуда, ба ҷойҳои дигар мераванд ва ҳайвонҳои фойданокро нобуд месозанд.

Роҳсозӣ ва сохтмони саноатӣ, иншооти дигар натавонанд бевоҳид ба масоҳати ишғолкардаи онҳо, балки ба маҳалли атроф таъсир мерасонанд. Масалан, ҳангоми бунёди иншооти обӣ, дар навбати аввал сарбандҳо дар дарёҳо, низоми об ва дар навбати худ ҷамоаи табиӣ об ҳам комилан тағйир меёбад. Дар вақти обёрикунӣ - хушкониҳои ботлоқ ва шӯрзамин ҳам дар ҷамоаи табиӣ таъсири зиёд мушоҳида мешавад: аз сабаби паст шудани сатҳи обҳои зерзаминӣ таркиби растаниҳо ва баробари он ҳайвонот низ тағйир меёбад.

Дар натиҷаи фаъолияти инсон дар Замин ҷамоаи табиӣ дастнорасида қариб боқӣ намондааст. Ҳоло дар тамоми мамлакатҳо тадбирҳои гуногун андешида мешаванд.

Муҳофизати ҷамоаи табиӣ. Дар мамлакатҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ, аз ҷумла дар Тоҷикистон ба муҳофизати ҷамоаи табиӣ аз тарафи давлат аҳамияти хеле калон дода мешавад. Дар Сарқонуни (Конституцияи) Ҷумҳурии Тоҷикистон омадааст: "Ҳар як фарди Ҷумҳурии Тоҷикистон вазифадор аст, ки табиат ва сарватҳои диёри худро муҳофизат кунад". Дар тамоми ҷумҳуриҳои Осиёи Марказӣ ва Русия "Қонун оид ба муҳофизат ва истифодаи олами ҳайвонот" дар соли 1980 қабул карда шуд. Мувофиқи ин қонун олами ҳайвоноти ҳар як мамлакат моликияти давлатӣ - сарвати халқ ҳисоб мешавад.

Бо мақсади муҳофизат кардани ҳайвоноти нодир ва нестшудаистодаи Тоҷикистон соли 1988 "Китоби сурхи Тоҷикистон" нашр карда шуд. Ба ин китоб 57 намуди ҳайвоноти бесутунмуҳра ва 96 намуди ҳайвонҳои сутунмуҳрадор дохил карда шудаанд, ки шикори онҳо қатъиян манъ карда шудааст.

1. Чаро ҳавз ё кӯлро ҷамоаи табиӣ ҳисоб мекунанд?
2. Нақшаи силсилаи ҳӯрокро дар обанбор қашида метавонед?
3. Дар байни организмҳои зиндаи обанбор кадом муносибатҳо вучуд доранд?
4. Обанбор ва бешазор ҳамчун ҷамоаи табиӣ аз ҳамдигар чӣ тафовут доранд?

Аз маводи китоби дарсӣ истифода бурда, номҳои намудҳои ҳифзшавандаи ҳайвоноти Тоҷикистонро ба дафтаратон нависед.

Мамнӯгоҳҳо, парваришгоҳҳо ва боғҳои миллии Тоҷикистон

№ тб.	Номгӯи мамнӯгоҳҳо парваришгоҳҳо ва боғҳои миллий	Таърихи ташкилбнии парваришгоҳҳо	Мавқеи ҷойгиршавӣ	Масоҳат ба ҳисоби ҳазор, га	Эзоҳ
I	Мамнӯгоҳҳо				Комплексӣ
1	Бешаи палангон	1938	Байни дарёи Панҷ, Чилликул ва Вахш	497,86	323 - 325м
2	Ромит	1959	Байни қаторкӯҳи Ваҳдат, Ҳисор ва Қаротегин	16,39	1100 - 3270м
3	Зоркул	2002	ВМКБ ҷанубии қаторкӯҳи Алиҷур	16,5	4100 - 4200м
4	Даштиҷум	1983	Шӯробод, Қаторкӯҳи Ҳазрати шоҳ	19,700	Комплексӣ 700 - 3000м
II	Парваришгоҳҳо		Ашт, қаторкӯҳи Қурама, Бобои об		
1	Оқтош	1977		15,0	1500 - 3000м
2	Норак	1984	Соҳили рости Сурхӯҳ, обанбор	14,4	
3	Зарафшон	1976	Панҷкент- Зарафшон, дарёи Зарафшон	2380га	
4	Искандаркул	1959	Айний, Фондарё	30,3	Ландшафтӣ
5	Қаротӯғ (Алмосӣ)	1972	Ҳисор, Шоҳанбарӣ	18,0	Комплексӣ
6	Қаратой	1972	Фархор, қаторкӯҳи байни Фархор ва Панҷ	15,0	700 - 800м
7	Камароб	1972	Дарбанд, Фарм	9,0	4274
8	Кусавлисой	1959	Шахристон, қаторкӯҳи Шахристон	20,0	Флористӣ 3378м
9	Музкул	1972	ВМКБ қисми шарқӣ	68,0	3500
10	Сари Ҳосор	1979	Восъ, Дарай Мухтор, Ҳазрати шоҳ	40,0	Комплексӣ 3140м
11	Сайвот	1979	Панҷруд, соҳили чапи дарёи Зарафшон	4,1	2000=3000
12	Сангвор	1972	Тавилдара, оби Хингоб	50,7	-/-
13	Чилдухтарон	1959	Яхсу, Ховалинг	14,6	1100=2600
III	Боғҳои миллий				
1	Боғи миллии тоҷик	2002	Аз Тавилдара то Мурғоб	20млн га	2500-4500м
2	Ширкент	1993	Қаратӯғ, Хонақо	3000	100 - 4500
3	Сари Ҳосор	2008	н.Балҷувон, ҷамоати Сари Ҳосор	3805	100 - 4500

МУНДАРИҶА

КИТОБРО ЧИ ТАВР БОЯД ИСТИФОДА БУРД?	3
МУҚАДДИМА	4
§1. Маълумоти умумӣ оид ба олами ҳайвоноти хордадор	4
ТИПИ ХОРДАДОРОН	6
§2. Тавсифи мухтасари типи хордадорон	7
БЕҶОҶОН. СИНФИ ДАҲОНГИРДОН	12
ҶОҶДОРОН. СИНФИ МОҲИҶО	14
§3. Муҳити зист ва сохти зоҳирии моҳиҷо	14
§4. Скелет, мушакҳо ва системаи асаби моҳиҷо	17
§5. Система ва узвҳои ковокии танаи моҳиҷо.	
Мубодилаи моддаҳо	20
§6. Афзоиш ва инкишофи моҳиҷо	25
§7. Гурӯҳҳои таснифотии моҳиҷо	28
СИНФИ МОҲИҶОИ ТАҶОЯҚДОР	28
СИНФИ МОҲИҶОИ УСТУХОНДОР	31
§8. Моҳидорӣ. Муҳофизат ва зиёдкунии захираи моҳиҷо	34
§9. Парвариши моҳиҷо дар кӯл ва ҳавзҳо	37
СИНФИ ОБҲОКИҶО	42
§10. Муҳити зист, хусусиятҳои берунӣ,	
скелет ва мушакҳои обхокиҷо	43
§11. Узвҳои ковокии тана ва системаи асаби обхокиҷо	46
§12. Афзоиш, инкишоф ва пайдоиши обхокиҷо	50
§13. Гуногуншаклӣ, аҳамият ва муҳофизати обхокиҷо	53
СИНФИ ХАЗАНДАҶО	59
§14. Муҳити зист, тарзи зиндагӣ ва сохти хазандаҷо	59
§15. Хусусиятҳои сохти дарунӣ ва афзоиши хазандаҷо	62
§16. Хазандаҷои қадим	64
§17. Гурӯҳҳои асосии хазандаҷои мусоир	
Аҳамияти хазандаҷо дар табиат ва ҳаёти инсон	68
СИНФИ ПАРАНДАҶО	79
§18. Муҳити зист ва сохти берунии парандаҷо	79
§19. Скелет ва мушакҳои парандаҷо	82
§20. Узвҳои дарунии тана ва системаи асаби парандаҷо	84
§21. Афзоиш ва инкишофи парандаҷо	88

§22. Ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти парандаҳо	92
§23. Пайдоиши парандагон	94
§24. Гуногунии парандаҳо вобаста ба омилҳои муҳити зист	96
§25. Муҳофизат ва ҷалб намудани парандаҳо.	
Парандаҳои шикорӣ	99
§26. Парандаҳои хонагӣ	101
§27. Қаторҳои асосии парандаҳо	103
СИНФИ ШИРХҶҶҶҶ	109
§28. Муҳити зист ва хусусиятҳои сохти берунии ширхҶҶҶҶ	110
§29. Скелет, мушакҳо ва системаи асаби ширхҶҶҶҶ	112
§30. Системаи узвҳои ковокии танаи ширхҶҶҶҶ	114
§31. Афзойиш ва инкишофи ширхҶҶҶҶ	117
§32. Пайдоиши ширхҶҶҶҶ. Нахустдарандагон ва дарандагон	119
§33. Қатори ҳашаротхҶҶҶҶ ва дастболон	122
§34. Қатори хояндагон ва зарғушшаклон	124
§35. Қатори дарандаҳо	127
§36. ШирхҶҶҶҶи баҳрӣ. Қатори белпойҳо ва китшаклон	132
§37. ШирхҶҶҶҶи сумдор	135
§38. Қатори хартумдорон	138
§39. Қатори приматҳо	140
§40. Гуруҳҳои экологии ширхҶҶҶҶ	141
§41. Ҳодисаҳои мавсимӣ дар ҳаёти ширхҶҶҶҶ	143
§42. Аҳамияти ширхҶҶҶҶи даранда дар табиат ва хоҷагии инсон	
Муҳофизати ҳайвоноти нодир	144
§43. Намудҳои ҳайвоноти хонагӣ. Чорвои калони шохдор	146
§44. Чорвои хурди шохдор ва дигар ширхҶҶҶҶи	
хоҷагии қишлоқ	148
ИНКИШОФИ ОЛАМИ ҲАЙВОНОТ ДАР РҶҶҶ ЗАМИН	152
§45. Таълимоти Ч. Дарвин дар бораи инкишофи таърихии	
(эволюция) олами органикӣ	152
46. Давраҳои асосии инкишофи хордадорон	154
ҶАМОАИ ТАБИЙ	157
§47. Муҳити зисти организмҳо ва омилҳои асосии онҳо	157
§48. Тағйироти мавсимӣ дар ҳаёти ҳайвонот	159
§49. Ҷамоаи табиӣ	160
§50. Ҷамоаҳои табиӣ. Таъсири инсон ба онҳо. Муҳофизати онҳо ..	162
<hr/> <hr/>	
	167

Тоҳирҷон Сатторов

ЗООЛОГИЯ

Китоби дарсӣ барои синфи 8-ум

Муҳаррири илмӣ	Исоев К.
Муҳаррир	Ф. Умарбек
Муҳаррири техники	Ҳасанов Н.У.
Саҳифабанд ва оройиш	Ҷабборов Ш. А.
Мусахҳеҳ	Сатторова Н.

Муаллиф ба омӯзгори химия ва биологияи мактаби №50-и ноҳияи Варзоб Маннонов Абдусалоҳ ва омӯзгори биологияи гимназияи №53-и ш.Душанбе Шукронаева Қумрӣ барои маслиҳатҳои муфидашон дар таҳияи ин китоб изҳори миннатдорӣ менамояд.

Ба матбаа 19.02.2013 супурда шуд. Ба чоп 1.06.2013 имзо шуд.
Андозаи 60x90 1/16. 10,5 ҷузъи чопӣ. Коғази офсет. Гарнитураи Arial Tj
Супориши №18. Адади нашр 80 000 нуса.

734018, ш.Душанбе, хиёбони Саъдии Шерозӣ, 16.
Нашриёти «Шарқи озод»