

Т.САТТОРОВ

ЗООЛОГИЯ

Китоби дарсӣ барои синфи

8



*Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон
тавсия кардааст*

Душанбе
«Шарқи озод»
2013

ББК 28.6Я 721
С – 34

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 ҳулоса ва инкишофи таърихӣ олами ҳайвонот шинос мешавед. Ҳулосаи 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 тафовути калон дорад. Ба воситаи ин китоб шумо натавонед 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, варақҳои ӯро 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

МУҚАДДИМА

§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, обҳоиҳо ва ғайра ба муҳити обӣ вобастагӣ дорад. Ҳазандаҳо дар минтақаҳои гармтари рӯйи Замин паҳн шудаанд.

Табиати зинда низ ҳамчун омилҳои муҳити зист ба хордадорон таъсири гидро расонида метавонад, ки ин дар муносибатҳои муҳталифи байни организмҳои гуногун ифода мешавад. Чунончи байни даранда ва заргӯш, 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 ҷумҳури 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 захрнок дар ҷумҳурии мо ба камшавии куброи осиеймиёнагӣ, гурзаи осиеймиёнагӣ ва афъии реғӣ 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 бузургро иҷро мекунанд. Эзросурхак ҳамчун "табиб"-и ҷангал растаниҳоро аз касалиҳои гуногун муҳофизат мекунад. Калмурғҳо ҷасадҳои ҳайвоноти мурдари хӯрда, табиатро тоза мекунад. Заминковаҳо дар баробари кофтани ғорчаҳои зеризаминии худ қобилияти ҳосилхезии хокро беҳтар карда, барои сабзиши растаниҳо шароит фароҳам меоваранд. Ҳайвоноти муҳрадор таркиби моддаҳои органикии хокро ғани 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 олооти шикору ашёи зиндагӣ истифода мебарданд. Аз пашми бадани ҳайвонот ресмон ва банд мебофтанд.

Одамони қадим аввалин бор сағро 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, раған) 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, обҳоиҳо, ҳазандаҳо ва ширхӯрон маводи пурқимат барои соҳаи дорусозӣ гирифта мешавад.

Зикр намудан ҷоиш 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 паҳнкунандагони касалиҳои гуногуни сирояткунанда (вабо, саратон, энсефалит (варами сар), бруселлез (буғумдард) ва ғайра) мебошанд. Бинобар ин, омӯхтани хусусиятҳои биологияи 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 муҳрадорӣ 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 мекунад. 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 (қўруқхона) ва ду боғи миллий («Тоҷик» ва «Ширкент») ташкил карда шудаанд.

Бо пешниҳоди олимони бисёр намудҳои нодирӣ 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.

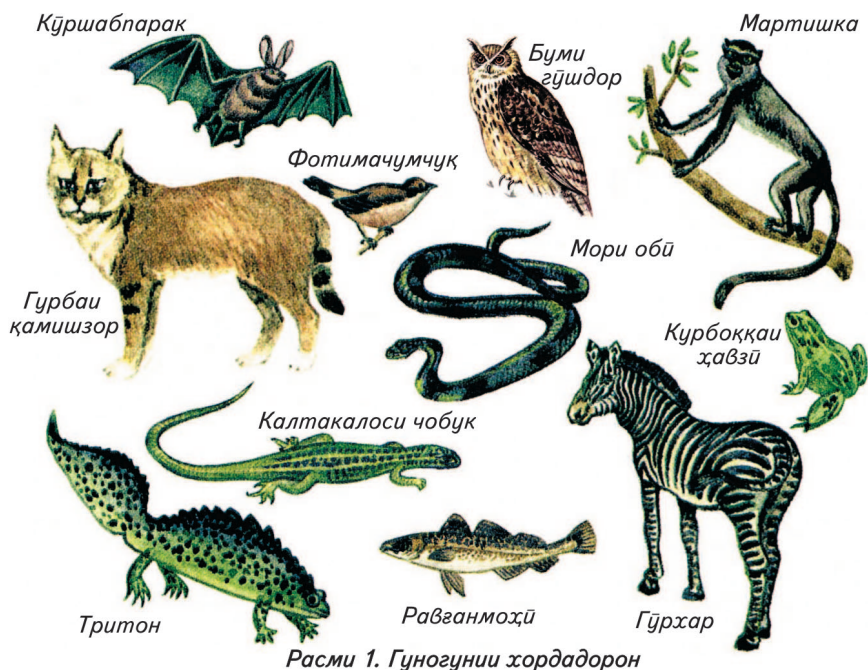
ТИПИ ХОРДАДОРОН

Ба хордадорон моҳиҳо, обҳоиҳо (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, рӯи замин, ҳаво ва қабатҳои ҳокӣ васеъ паҳн шудаанд. Онҳо ҳайвоноти олиташкили таносуби баданашон дутарафадоштаи сеқабата буда, ковокии дарунии тана доранд. Барои ҳамаи хордадорон ба дарозии баданашон мавҷуд будани меҳвари такя 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 намоёндаҳои типии хордадорон мебошанд (расми 1).

Супориш:

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



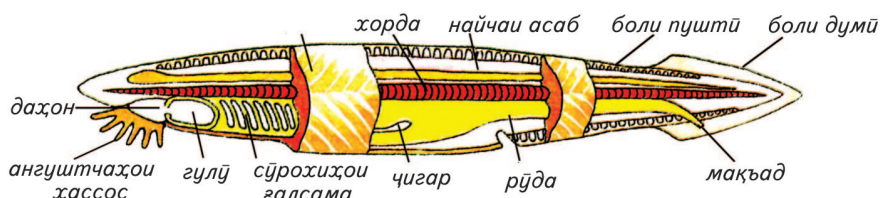
§2. ТАВСИФИ МУХТАСАРИ ТИПИ ХОРДАДОРОН

Хусусиятҳои хордадорон. Хордадорон аз дигар ҳайвонҳои пешгузашта, яъне бесутунмуҳраҳо аз рӯйи доштани скелети дохилӣ фарқ мекунанд. Дар тарафи тахтапушти онҳо, аз қисми сар то дум меҳвари саҳти чандир (хорда), ки аз ҳуҷайраҳои зиччаспида иборат аст, тӯл қашидааст. Вай мавқеи скелети даруниро дорад ва вазифаи узи таҷағҳо ро иҷро мекунад. Номии тип 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 нашудааст.

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

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

меравад. Дар зертипи чанинхордадорон, ки зиндагии нишастагиро аз сар мегузaronанд, одатан дар давраи болиғӣ дум, найчаи асаб ва хордаи худро гум меkunанд. 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

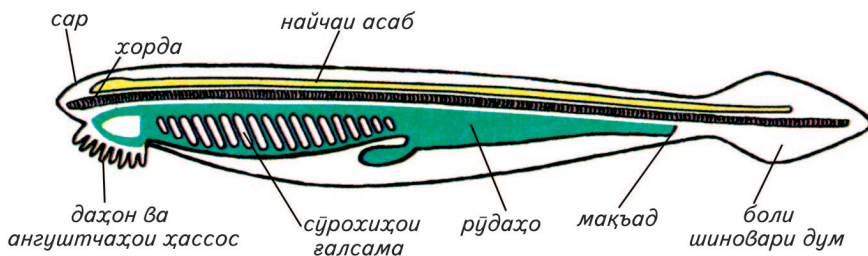
Типи хордадорон ба 3 зертип: (бекосаисарон, чанинхордадорон ё пардадорон ва косаисардорон ё ки сутунмуҳрадорон) тақсим мешаванд. Мо бо ҳар яки онҳо ба таври мушаххас шинос мешавем.

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 пуштӣ 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 рағи 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 якхӯҷайрагӣ 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 тухмхӯҷайра ва нутфари мепартоянд. Аз тухмхӯҷайраи 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 воমেҳӯранд, ки ба халта ё кӯзаи дудаҳона шабоҳат доранд. Онҳо ба болои ҷисмҳои зерини 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 асси́дия аст (расми 4).

Танаи асси́дия 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 рӯйи 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 маҳсули 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, ки сутунмуҳра ва скелети косахонаи сар доранд, дар бар мегирад. Дар онҳо найчаи асаб ба мағзи сар ва ҳароммағз таҷдид 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 мебарорад. 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 чоғдорон, 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 хонапури кунед:

Типи хордадорон

Номгӯии 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 эластии такя 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 чуқури 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 мобайниро 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 намууди 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 миного 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 чинсӣ афзоиш мекунанд. Тухми бордоршударо дар об мегузоранд ва аз он кирминаи регнишин мебарояд. Даҳонгирдон тавассути дандонҳои шохини худ танайи моҳиҳоро сӯроҳ карда, ба танайи моҳӣ дохил мешаванд ва хуну ғушти онҳоро меҳӯранд. Дар об нағз шино мекунанд, лекин қисми зиёди ҳаёти худро дар қатри рег ғӯта 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 вуҷуд омадаанд. Бо роҳи муфтхӯрӣ зиндагӣ мекунанд. Бинобар ин чашм ва ғалсамаҳояшон нағз инкишоф наёфтааст. Ин барои ба танайи моҳӣ дохил намудани қисми сар мусоидат мекунад. Миксинаҳо моҳиҳои мурдари низ меҳӯранд. Ба моҳидорӣ қисман зарар мерасонанд.

Қатори миногаҳо. Нисбат ба миксинаҳо мураккабтар сохта шудаанд ва фаъолон зиндагӣ мекунанд. Миногаҳо низ ба танайи моҳиҳо часпида хун ва ғушти онҳоро меҳӯранд. Аксарияти намудҳои миногаҳо дар баҳрҳои уқёнуси Атлантика зиндагӣ мекунанд ва барои афзоиш ба дарёҳо шино карда мераванд. Миногаи сибирӣ ва дарёӣ тамоми умр дар дарёҳо зиндагӣ мекунанд. Миногаҳо аз миксинаҳо аз рӯйи афзоишашон фарқ мекунанд. 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 каспийгӣ 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 рӯйи кадом аломатҳояшон фарқ мекунанд?
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.

ҶОҶДОРОН. СИНФИ МОҶИҶО

Моҷиҷо 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. Моҷиҷо ҷудочинса мебошанд, бордоршавии тухмашон дар об мегузарад. Намудҳои зиндазоя низ доранд. Дар замони ҳозира зиёда аз 25 ҳазор намуди гуногуни моҷиҷо дар обҳои рӯи замин васеъ паҳн шудаанд. Моҷиҷо 500млн сол қабл аз ин дар оби ширин ба вуҷуд омадаанд ва ба оби шӯри баҳру уқёнусҳо гузаштанд. Дар кӯлу дарёҳои Тоҷикистон 81 намуди моҷиҷо зиндагӣ мекунад, ки ба 16 оила мансубанд.

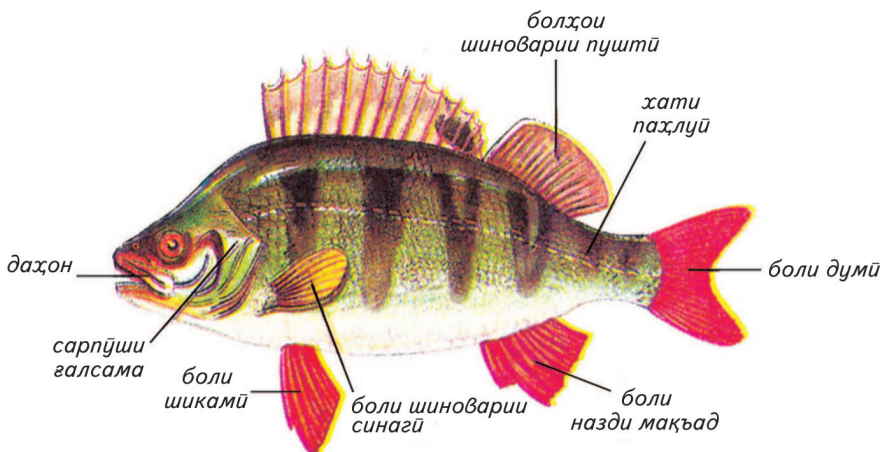
§3. Муҳити зист ва сохти зоҳирии моҷиҷо

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

Баъзе намуди моҷиҷо 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 моҷиҷо 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 қардан 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).



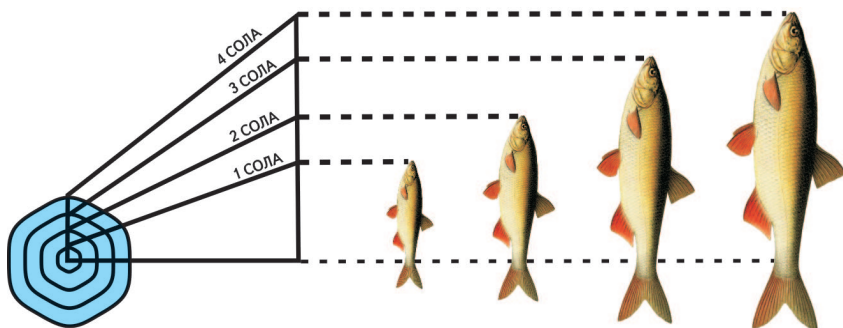
Расми 7. Сохти берунии аломоҳӣ (оқун)

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 ашӯи 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).



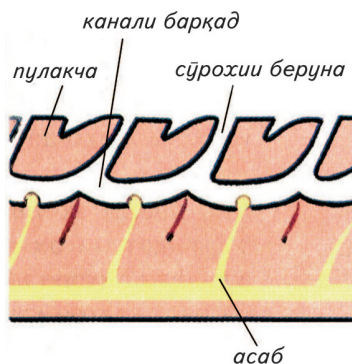
Расми 8. Муайян кардани синну соли моҳӣ аз рӯйи ҳалқаҳои пулакча.

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 мекунанд.

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 тираранг 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 ҳуҷайраҳои лаззат ва шомма ҷойгир шудаанд. Дар қисми лабҳои баъзе моҳиҳо (зағорамоҳӣ) мӯйлабҳо мавҷуданд, ки вазифаи бӯйҳискуниро иҷро мекунанд.



Расми 9. Сохти узви хати паҳлӯӣ.

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 мутобиқатҳо 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?

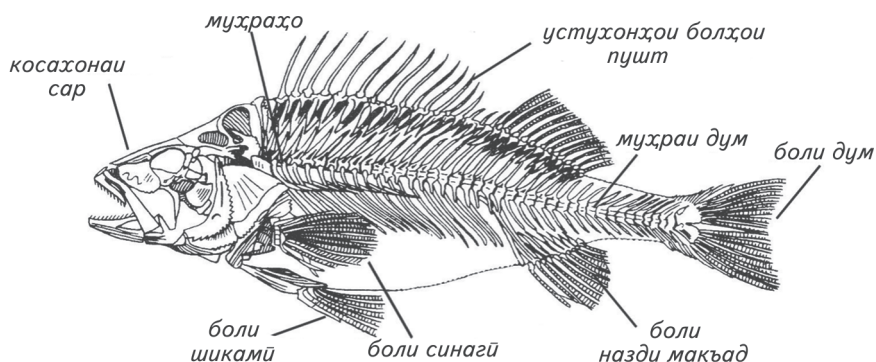
Якто пулакчаи моҳиро гирифта онро тоза шӯед ва дар зери пурбин бинед. Чиро мушоҳида намудед? Ба дафтаратон нависед.

§4. СКЕЛЕТ, МУШАҚҶО ВА СИСТЕМАИ АСАБИ МОҶИҶО

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 поёнии доранд, иборат аст.

Ҳар як муҳра аз тана ва камонаки болоӣ, ки бо шохчаи дарозии болоӣ ба охир мерасанд, ташаккул ёфтааст. Маҷмӯи камонаҳои болоӣ найчаи сутунмуҳраро ҳосил мекунанд, ки дар он ҳароммағз ҷойгир шудааст. Аз камонаҳои поёнии муҳраҳои тана ба паҳлу устухончаҳое сабзиданд, ки ба онҳо қабурғаҳо пайваست мешаванд ва онҳо узвҳои дохилиро муҳофизат мекунанд (расми 10б). Муҳраҳои дум қабурға надоранд ва ҳар кадоми онҳо ба камонаки поён, ки бо шохчаи поёни тамом мешавад, таъмин аст. Дар байни танаи муҳраҳо боқимондаи хорда мавҷуд аст. Дар баъзе моҳиҳо (белуга, тосмоҳӣ) хорда на танҳо дар давраи ҷаниниашон, 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 чоғ, нимдоираҳои ғалсама ва сарпӯши ғалсамаҳо иборат аст (расми 10а).

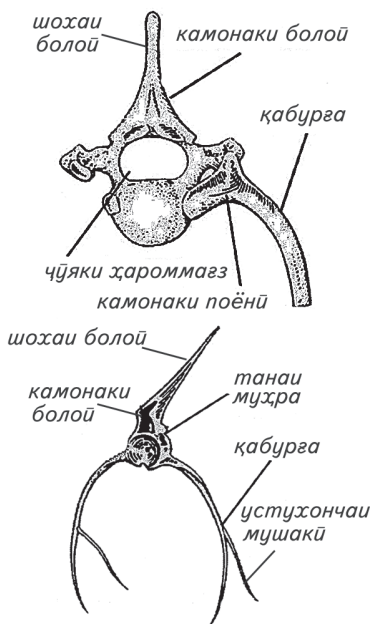


Расми 10а. Сохти скелети моҳӣ.

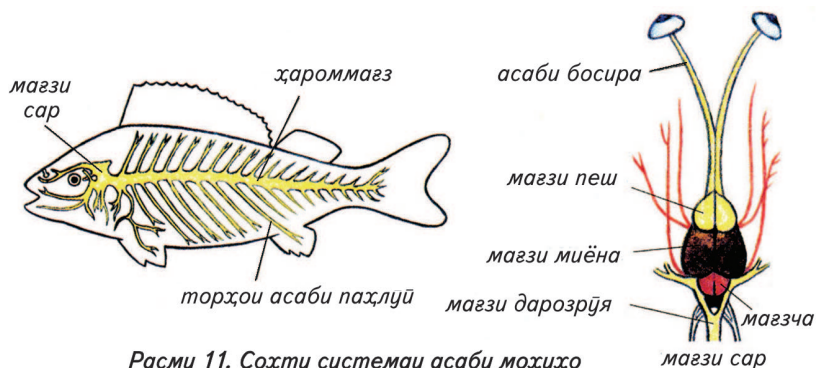
Болҳои шиновари моҳӣҳо низ скелет доранд ва онҳо аз якчанд устухончаи чӯбчашакл таркиб ёфтаанд. Боли шиновари чуфти синагӣ бо сутунмуҳра тавассути устухони чанбари китф пайваст шудааст. Скелет дар моҳӣҳо вазифаҳои узви таъямоғ ва муҳофизати узвҳои дарунро иҷро мекунад.

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 шиновари мушакҳои ҷудогона ҷойгир шудаанд, ки ҷоғҳо, сарпӯши ғалсама ва болҳои шиновари 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 чӯяки 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 ба тезӣ ба ҳар тараф мегурезанд.

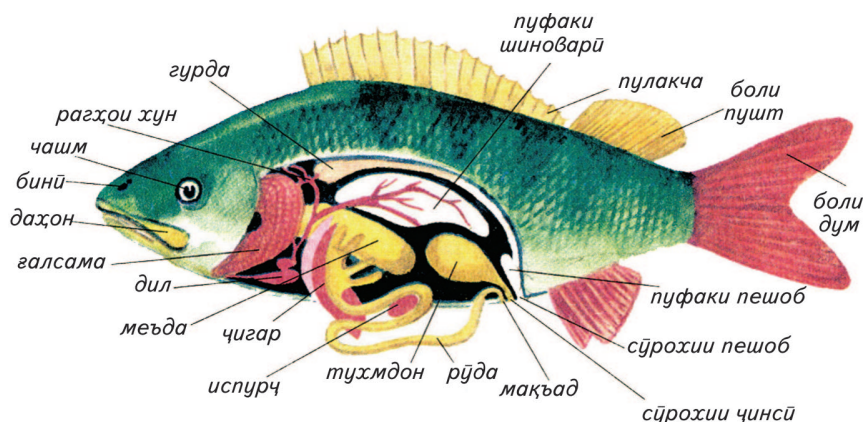
Дар моҳиҳо боз рефлекси муайян кардани мавқеи худ ва рефлекси муҳофизатӣ ба вуҷуд омадаанд, ки ба рефлекси модарзодӣ мансубанд. Ин рефлекс бозтоб ба ибораи дигар рефлекси ғайришартӣ номида мешавад. Ба ин рефлексҳо рефлексҳои муҳофизатӣ, ҳарбу зарбӣ, хӯроқӣ, кӯчбандӣ мансубанд. Дар ҳамаи ҳайвонҳое, ки 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, чӯбчаи 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 гурӯҳ 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 чудо 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 гузоред. 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 зери сарпӯши ғалсама ҷойгир мебошад (расми 12).

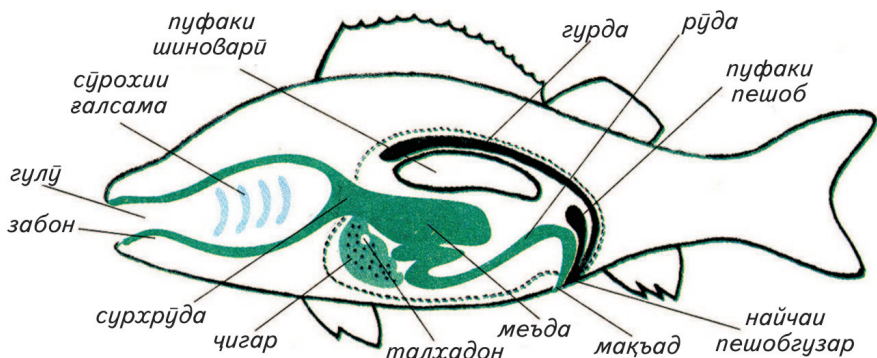


Расми 12. Сохти узвҳои дарунии моҳиҷо. Аломоҳӣ.

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

Аксарияти моҳиҷо (аломоҳии дарёӣ, зағорамоҳӣ, ширмоҳӣ ва ғайра) хӯроки худро яклухт фуру мебаранд ва аз ҳамин сабаб меъдаи онҳо хусусияти васеъшавӣ дорад. Дар меъда хӯрок аз таъсири луоби ғадуди девори меъда қисман ҳазм мешавад. Баъдтар хӯроки қисман ҳазмшуда ба рӯдаи борик мегузарад ва пурра ҳазм мешавад.

Ба қисми аввали рӯдаи борик, одатан, маҷрои чигар ва талхадон, ки дар назди меъда ва ғадуди зери меъда ҷойгиранд, роҳ доранд. Дар рӯдаи



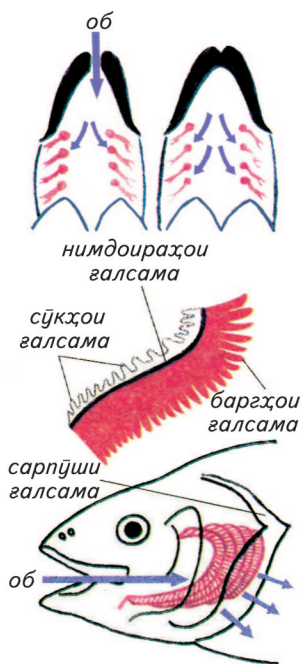
Расми 13а. Сохти узви ҳозима ва ихроҷи моҳиҷо.

борик маводи ғизоӣ ба хун ҷаббида мешавад ва боқимондаи хӯроки ҳазмшуда ба рӯдаи ақиб мегузарад ва аз он ҷо тавассути мақъад ба берун партофта мешавад.

Пуфаки шиноварӣ. Дар ҳамаи моҳиҷои устухондор дар зери сутунмуҳраашон пуфаки шиноварӣ, ки шакли халтачаи нимшаффофро дорад, ҷойгир аст. Вай қобилияти шинокунӣ моҳиро таъмин мекунад. Дохили он аз ҳисоби газҳои омехтае, ки рағҳои хунгузар ҷудо мекунанд, пур шудааст. Дар баробари калон шудани ҳаҷми пуфаки шиноварӣ вазни ҳоси моҳӣ кам мешавад ва вай бо осонӣ ба рӯи об мебарояд ва баръакс, дар ҳолати хурдшавии ҳаҷми пуфаки шиноварӣ вазни моҳӣ зиёд шуда, ба қаъри об фуру рафта шино мекунад.

Системаи нафаскашӣ. Моҳӣ аз оксигени дар об ҳалшуда нафас мегирад. Бинобар ин вай обро мунтазам фуру мебарад. Об ба ковокии даҳон дохил шуда, аъзои нафасгирии ғалсамаҳоро шуста берун мебарояд. Ин аз ҳисоби ҳаракати сарпӯши ғалсама ба вуҷуд меояд (расми 13б).

Ғалсамаҳо аз нимдоираҳои ғалсама ва баргчаҳои ғалсама, ки дар он ҷойгир шудаанд, иборатанд. Дар ғалсамаҳо майдатарин мӯйрағҳои хун ҷойгир шудаанд, ки онҳо варақаҳои ғалсамаро ташкил медиҳанд. Варақаҳои ғалсама ва сихҳои он вазифаи полыйишро низ иҷро мекунанд, яъне онҳо намегузоранд, ки тӯма аз сӯроҳии ғалсама

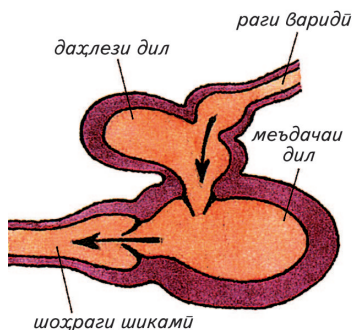


Расми 13б. Сохт ва кори ғалсама.

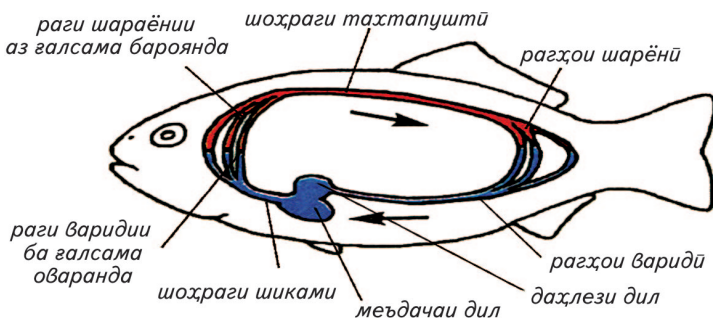
лағжида ба берун барояд. Аз обе, ки ғалсамаро мешӯяд, ба хун гази оксиген дохил мешавад ва аз хун ба об гази дуоксиди карбон хориҷ карда мешавад.

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 яххоро, ки тавассути он ба об оксигени ҳаво дохил мешавад, тавсия мекунад.

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 шоҳрағ баромада ба ғалсамаҳо равона мешавад ва ба шоҳаҳо 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 шарёни (артериявӣ) ном дорад. Аз мӯйрағҳои ғалсама хуни аз оксиген бойшуда дар шарёнҳо ҷамъ мешавад ва ба рағи хунгузари калон - шоҳрағи пуштӣ, шоҳрағи шикамӣ, ки ба қади сутунмуҳра меравад, мегузарад. Аз он шарёнҳои майдатар баромада, ба шоҳаҳо ҷудо шуда, ба узвҳои ҷудогона мераванд ва мӯйрағҳоро ҳосил мекунад. Дар узвҳои ҷудогона тавассути девори мӯйрағҳои хун ба бофтаҳо маводи ғизӣ ва оксиген дохил шуда, баръакс, аз онҳо ба хун дуоксиди карбон ва маҳсули боқимондаи мубодилаи моддаҳо мегузаранд. Оҳиста - оҳиста хуни шарёни ба варидӣ (венозӣ) табдил меёбад, ки он аз дуоксиди карбон ғани буда, оксигенаш нисоят кам мебошад. Хуни варидӣ ба тамоми узвҳои тана аввал аз даҳлези дил ва баъд ба меъдачаи дил мегузарад. Аз меъдачаи дил тавассути шоҳрағи шикамӣ боз ба ғалсамаҳо барои аз



Расми 14а. Сохти дил.



Расми 14б. Сохти гардиши хуни моҳӣ

оксиген ғанй шудан бармегардад. Бинобар ин дили моҳиҳо фақат хуни варидиरो дар бар мегирад. Ҳамин тавр, хуни моҳиҳо дар рағҳои хунгузари сарбаста гардиш мекунад (расми 146).

Системаи ихроҷ. Пасмондаи маҳсулоти фаъолияти ҳаётии организм, ки аз хун дар шакли моеъ ҷудо карда мешавад, ба узви ихроҷ - гурда мегузарад. Гурдаҳои моҳиҳо тасмашакли сурхи сиёҳтоб буда, дар зери сутунмуҳра ҷойгир шудаанд. Дар гурдаҳо маҳсули таҷзия полида шуда, дар шакли пешоб ҷудо мешавад. Аз ҳар як гурда найчаи пешобгузар мебарояд, ки тавассути онҳо пешоб дар пуфаки пешоб ҷамъ мешавад ва аз сӯроҳии маҳсули ихроҷ, ки баъди сӯроҳии мақъад ҷойгир аст, хориҷ мешавад.

Мубодилаи моддаҳо. Дар баробари амалӣ гардонидани ҷараёни фаъолияти ҳаётӣ дар организм моҳиҳо нерӯи зиёд сарф мешавад, ки манбаи он маводи хӯрока ба шумор меравад. Дар ҷараёни ҳазмшавии хӯрок моддаҳои мураккаби органикӣ ба шакли одитар таҷзия мешаванд ва тавассути девори рӯдаҳо ба хун ҷаббида шуда, ба ҳамаи узвҳои бадан бурда мешаванд. Дар ҳуҷайраҳои узвҳо аз моддаҳои ғизоии дохилшуда сафедаҳо, раған ва карбогидратҳо ҳосил мешаванд, ки барои ҳар як организм моҳиҳо хос ва зарур мебошанд. Ин моддаҳо барои гузаштани ҳамаи он равандҳои нерӯӣ, ки ҳангоми нафаскашӣ ҳосил мешаванд, сарф мегардад. Дар ҷараёни ҳаётии ҳуҷайра як қисми моддаҳои органикӣ, ки аз хун дохил мешаванд, аз таъсири байниҳамдигарии онҳо бо оксиген то ҳосилшавии об, гази дуоксиди карбон ва дурдаи пешоб таҷзия шуда, нерӯ ҳосил мешавад. Як қисми нерӯи ҳосилшуда барои аз нав барқароршавии моддаҳо, ки ҳуҷайра аз онҳо таркиб ёфтааст, сарф шуда, қисми дигараш дар шакли гармӣ хориҷ мешавад.

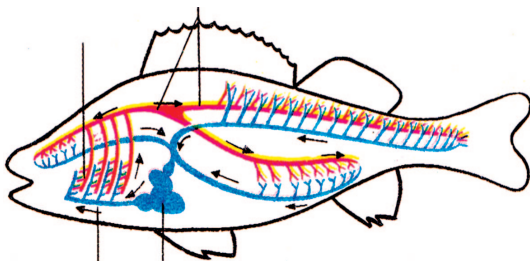
Маҷмуи тамоми раванди ҳаётиро, ки дар ҳуҷайра аз моддаҳои ғизоӣ, сафеда, раған ва карбогидратҳо бо истифодаи нерӯ ҳосил мешаванд ва таҷзияи ин моддаҳо, ки ба ихроҷи нерӯ ва моддаҳои барои организм зарурнабуда мегузарад, мубодилаи моддаҳои организмҳои зинда меноманд. Мубодилаи моддаҳо дар ҳайвонот ҳамон вақт мунтазам мегузарад, ки агар моддаҳои ғизоӣ ва оксиген дар ҷараёни ғизогирӣ ва нафасгирӣ доимӣ дохил шаванд ва аз организм моддаҳои нолозим хориҷ гарданд.

Моҳиҳо ба ҳайвонҳои хунсард мансубанд. Ҳарорати бадани онҳо доимӣ набуда, ба ҳарорати муҳити зист вобаста аст.

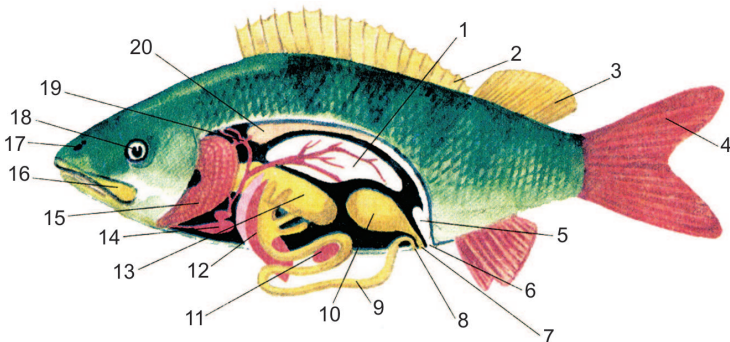
1. Кадом системаи узвҳо дар ковокии танаи моҳиҳо ҷойгир шудаанд?
2. Системаи ҳозима чӣ хел сохт дорад?
3. Пуфаки шиноварӣ кадом вазифаҳоро иҷро мекунад?
4. Узвҳои нафасгирии моҳиҳо чӣ хел сохт дорад?
5. Сохти узвҳои гардиши хун ва ихроҷи моҳиҳо чӣ гуна аст?
6. Мубодилаи моддаҳо дар моҳиҳо чӣ гуна сурат мегирад?

Бо истифодаи микроскоп ҳаракати хунро дар қисми болои думи моҳӣ мушоҳида кунед. Барои ин ягон намуди моҳиӣ 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

2. Дили моҳиҳо чандхонагӣ аст?

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

3. Мағзи сари моҳӣ аз чанд қисм иборат аст?

- а) якто
- б) сето
- в) панҷто

4. Моҳиҳои устухонӣ аз тағоякӣ аз рӯи кадом аломатҳояшон фарқ мекунанд?

- а) скелет
- б) ғалсама
- в) скелет, ғалсамаҳо, пуфаки шиноварӣ

5. Латимерия ба кадом синф ва зерсинф дохил мешавад?

- а) моҳиҳои устухонӣ
- б) моҳиҳои тағоякӣ
- в) параболон

6. Пуфаки шиноварӣ кадом вазифаро иҷро мекунанд?

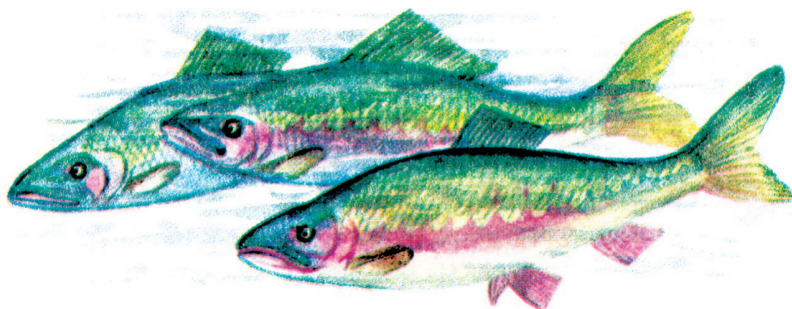
- а) муҳофизат
- б) гидростатикӣ
- в) ихроҷ

§6. Афзойиш ва инкишофи моҳиҳо

Узвҳои афзойиш. Аксарияти намудҳои моҳиҳо ҳайвони ҷудочинса мебошанд ва як ҷуфт ғадуди ҷинсӣ доранд. Дар вақти ҷол кардани моҳии нарина дар ковокии тана як ҷуфт наслдони дарози сафедтобро мушоҳида кардан мумкин аст. Дар ковокии танаи моҳии модина як ҷуфт тухмдонҳои дарозрӯя ҷойгир шудаанд. Тухмдон ва наслдонҳо тавассути найчаҳо ҷун қоида бо сӯроҳии мустақил ба берун кушода мешаванд. Дар давраи афзойиш дар тухмдонҳо ҳуҷайратухмҳо (тухмаки моҳӣ, икра) ва дар наслдонҳо моеи сафеди ғализ-нутфа ҳосил мешавад.

Тухмгузорӣ. Дар баробари болиғ шудани ҳуҷайраҳои ҷинсӣ дар моҳиҳо ғаризаи (инстинкт) афзойишкунӣ ба вуҷуд меояд. Дар ин вақт онҳо ба ҷойҳои сафар мекунанд, ки барои инкишофи наслшон мувофиқтар мебошад. Баъзе намуди моҳиҳо барои афзойиш дар канори пастоби обанборе, ки зиндагӣ мекунанд, ҷамъ мешаванд. Намудҳои дигарашон бошанд, аз баҳрҳо ба дарёҳо, ё баръакс, баъзеашон

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



Расми 15. Роҳи кӯчи кетаҳо барои тухмгузорӣ.

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

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

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

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

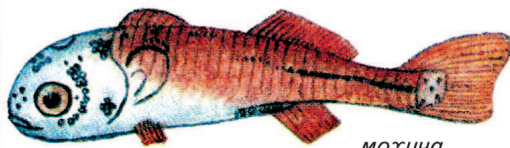


тухми аломоҳӣ

ҷанин дар тухми моҳӣ



кирмина



моҳича

Расми 16. Инкишофи моҳиҳо.

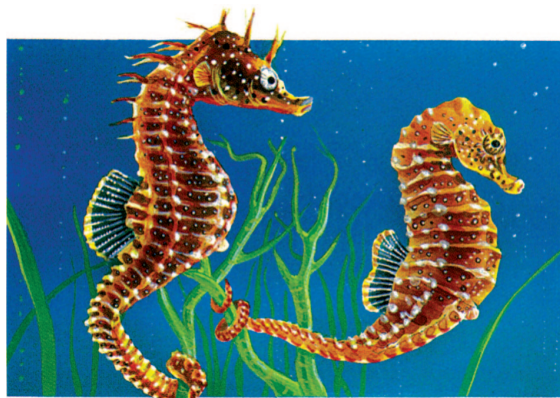


Расми 17.
Хормоҳӣ ва макропод
дар назди лонаи худ.

зоҳир мекунанд. Масалан, хормоҳии сеҳораи модина 60-70 тухми худро дар лонаи лӯндашакл, ки аз обсабзҳо сохта шудааст, мегузорад (расми17). Мормоҳии нарина бошад, лонаро то калон шудани кирминаҳо муҳофизат мекунад. Ғамхорӣ барои насл дар тилипия ном моҳии африқоӣ 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 рӯи шикамаш гирифта мегардад (расми18а).

Моҳиҳои зиндазоӣ. Баъзе намуди моҳиҳо тухм намегузоранд. Онҳо кирминаи дар батни худашон инкишофёфттаро 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 ғизоии дар тухм захирашуда мегузарад.



Расми 18а. Аспакмоҳӣ.



шамшердум

моллинезия

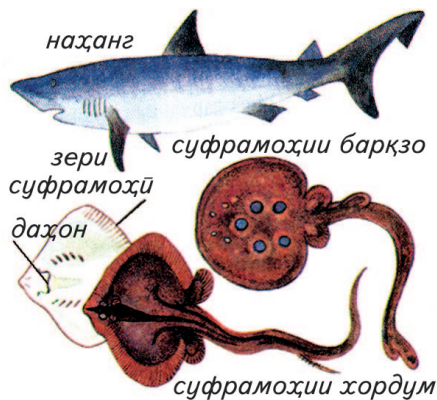
гуппӣ

Расми 18б.
Моҳиҳои зиндазоӣ.

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 таснифоти 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.

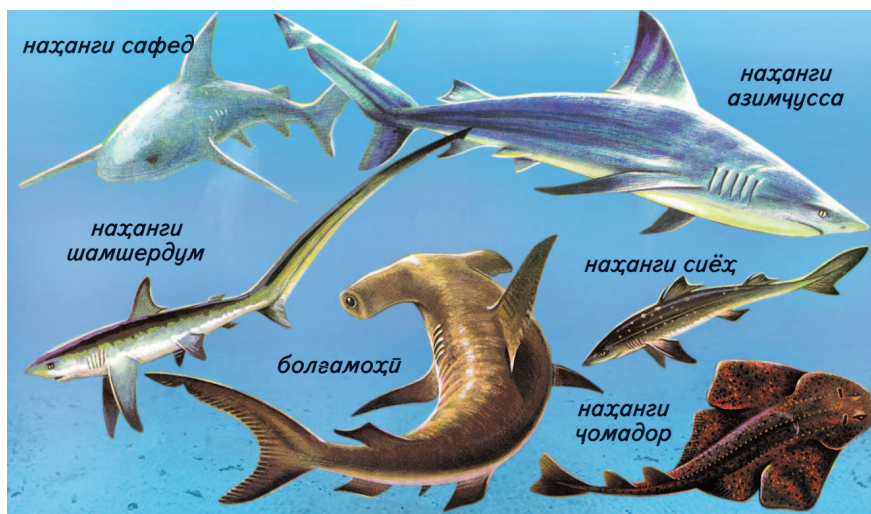
СИНФИ МОҲИҲОИ ТАҒОЯКДОР

Ба ин синф намудҳои гуногуни қатори наҳангҳо ва суфрамоҳиҳо мансубанд (расми 20, 21). Скелети онҳо тамоман тағоякӣ аст. Пӯсти танаашон аз пулакчаҳое 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.

Онҳо пуфаки шиноварӣ надоранд. Чунин хусусиятҳои сохти тана аз ҳайвоноти хеле қадим будани онҳо шаҳодат медиҳанд. Ба аксарияти моҳиҳои тағоякдор мавҷуд будани фуки дароз ва дар зери он ҷойгиршавии даҳон хос аст. Бордоршавии тухмхуҷайра дарунӣ аст. Тухмаш калон буда, бо шохпарда пӯшида шудааст. Якчанд тухми инкишофёфта мегузорад ва аз он моҳича мебарояд. Зиндазоя аст. Дар замони ҳозира тақрибан 630 намуди моҳиҳои тағоякдор маълум мебошанд, ки 4 ғоизи моҳиҳои муосирро дар бар мегиранд.

Қатори наҳангҳо. Онҳо дар баҳр ва уқёнус зиндагӣ мекунанд. Бисёр намуди наҳангҳо даранда мебошанд. Узви ҳиссиёташон нағз тараққӣ кардааст. Сохти танайи торпедашакл (дарозрӯяи найзашакл), мушақҳои боқуввати тана ба чобукона ва бо суръати баланд ҳаракат кардани онҳо имконият медиҳанд. Андозаи танайи онҳо гуногун мешавад. Намуди калонтарини наҳангҳо - наҳанги китшакл ба шумор меравад, ки дарозияш то 20м, вазнаш 14т мебошад. Наҳангҳо зиндазоя мебошанд.

Онҳо ҳайвоноти муҳрадори баҳриро шикор мекунанд. Тақрибан 20 оила ва 50 намуди наҳангҳо маълум мебошанд (расми 20). Аҳамияти саноатӣ доранд. Гӯшти онҳо чун хӯрок истифода бурда мешавад.

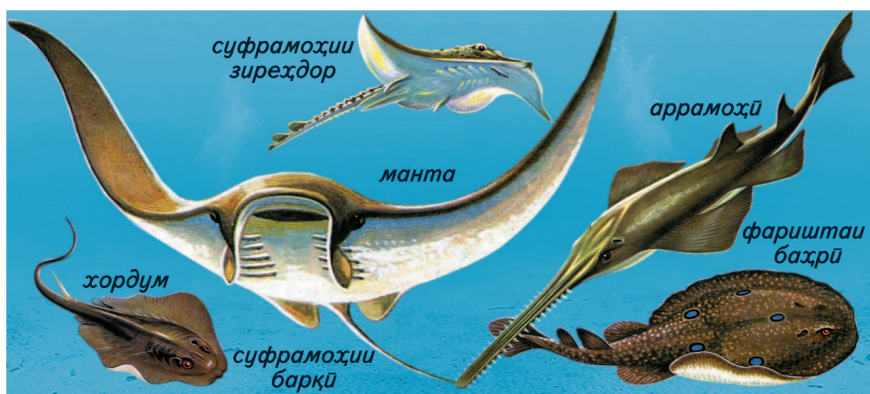


Расми 20. Гуногунии наҳангҳо.

Қатори суфрамоҳиҳо. Аксарияти суфрамоҳиҳо дар қатри об зиндагӣ мекунанд ва ба зиндагии қатриобӣ мутобиқ шудаанд. Танайи онҳо аз тарафи тахтапушт ва шикам паҳн буда, болҳои шиноварӣ ба ҳам пайваста сатҳи васеъро гирифтаанд. Сӯроҳиҳои ғалсама дар қисми поёни тана ҷойгир шудаанд. Боли думии хеле борик доранд. Баъзе

суфрамоҳиҳо, ба монанди суфрамоҳии хордум дар болои думашон хори захрнок доранд. Танаи суфрамоҳии зирехдор бо зирехчаҳои хордор пӯшида 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 тўъмаи худ истифода мекунанд. Намояндаи калонтаринашон манта мебошад, ки 6 - 7 м дарозӣ ва 2,5 т вазн дорад.

Суфрамоҳиҳо низ ба монанди наҳангҳо зиндазоӣ 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. Гуногунии суфрамоҳиҳо.

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. Пӯшташон 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. Гӯшти химераҳо истеъмол карда намешавад. Равғане, ки аз ҷигари химераҳо гирифта мешавад, дар тиб истифода бурда мешаванд.

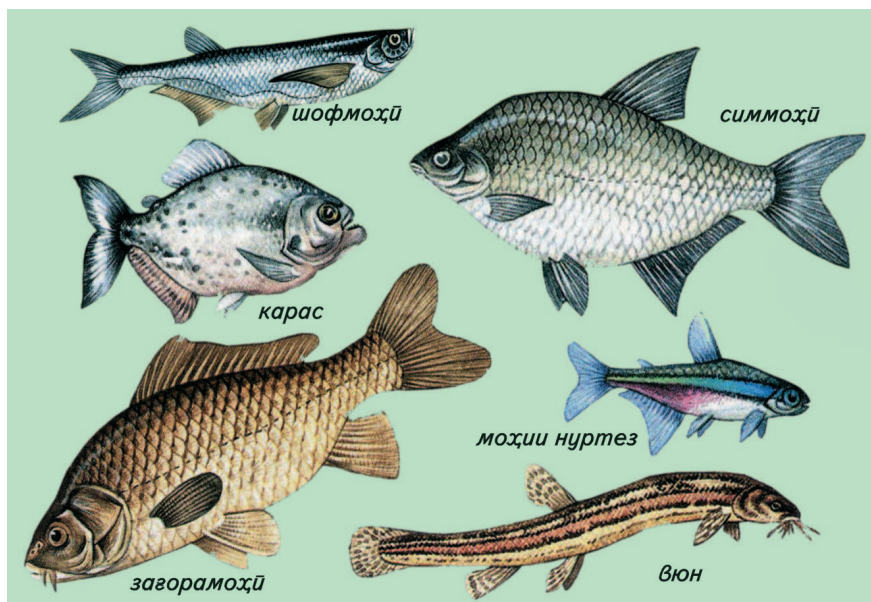


Расми 22. Химера.

СИНФИ МОҲИҲОИ УСТУХОНДОР

Моҳиҳои устухондор зиёда аз 96 ғоизи моҳиҳои замони ҳозираро дар бар мегиранд. Беш аз 24 370 намуди онҳо маълум мебошанд. Моҳиҳои устухондор ба 2 ғурӯҳ (зерсинф)-нурболон ё ки моҳиҳои серустухон ва парраболон, ки моҳиҳои дубаҳра ва панҷаболонро дар бар мегиранд, тақсим мешавад.

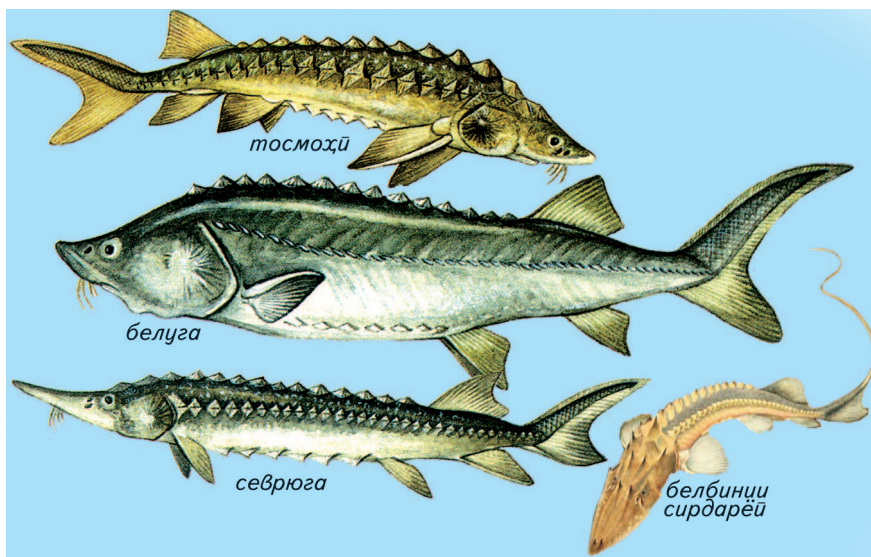
1. Зерсинфи нурболон ё ки моҳиҳои серустухон. Ба ин ғурӯҳи моҳиҳо зиёда аз 96% моҳиҳои замони ҳозира мансубанд, ки зиёда аз 40 қаторро дар бар мегиранд (расми 23). Дар ин моҳиҳо тамоми скелет устухонӣ аст. Хорда фақат дар давраи ҷанинӣ инкишоф меёбад. Дар моҳиҳои болиғ дар байни муҳраҳо боқимондаи хорда дида мешавад.



Расми 23. Ғуноғунии моҳиҳои серустухон.

Қатори тосмоҳиҳо. Ба ин ғурӯҳи моҳиҳо белуга, стреляд, тосмоҳиҳои русӣ, белбинии амударёӣ, сирдарёӣ ва ғайра мансубанд. Скелети онҳо аз устухон - тағояк ва хорда иборат аст. Ғалсама бо сарпӯши ғалсама пӯшида шудааст. Пуфаки шиноварӣ дида мешавад. Танаашон бо панҷ қатор (дуқаторӣ дар паҳлу ва як қатор дар тахтапушт) пулакчаҳои ромбшакли нўгтез пӯшида шудааст (расми 24). Қисми пеши сар барҷастагии каму беш дарозфурӯ ҳосил намудааст. Вазни ин моҳиҳо аз 3 - 6кг (озодмоҳӣ) то 1000кг (белуга) мешавад. Тосмоҳиҳо асосан дар

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



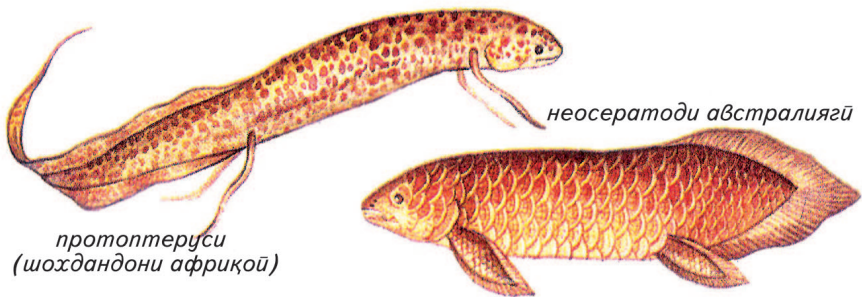
Расми 24. Гуногунии тасмоғиҳо.

Қаторҳои бештар паҳншудаи ин моҳиҳо инҳо мебошанд: шўрмоҳимонандҳо (шўрмоҳии атлантикӣ, сардина, шпрот); озодмоҳиҳо, (кета, озодмоҳии муқаррарӣ, озодмоҳӣ, сёмга); капурмонандҳо (плотва-ҷумҷумакмоҳӣ, симмоҳӣ, зағорамоҳӣ, карас); равғанмоҳиҳо (равғанмоҳӣ, невага, пикша); камбаламонандҳо (камбала, палтус); мормоҳимонандҳо (мормоҳии аврупоӣ, барқӣ, муренҳо ва ғайра). Ҳамаи намудҳои моҳиҳои серустухон аҳамияти калони шикорӣ ва саноатӣ доранд. Тухми моҳиҳоро ҳамчун маводи хӯрокии серғизо истифода мебаранд. Аз равғанмоҳиҳо равғани табобатӣ мегиранд, ки ба микдори зиёд витамин дорад.

2. Зерсинфи парраболон.

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

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

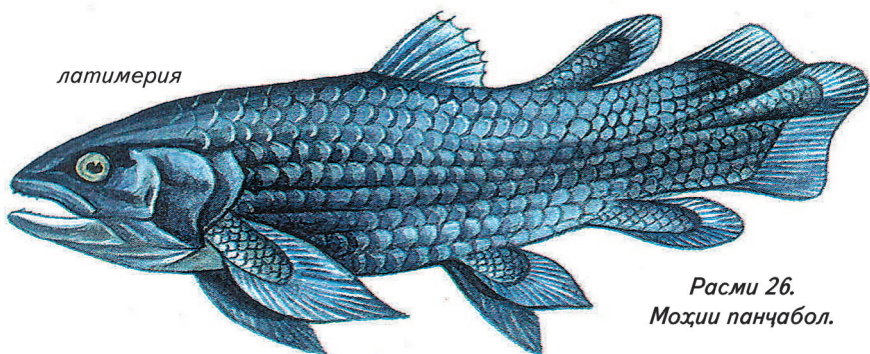


Расми 25. Гуногунии моҳиҳои дубаҳра.

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

Намояндаи асосии ин моҳиҳо пулакчадори лепидосирени амрикоӣ 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, дарозииаш то 1,5м, вазнаш то 80кг мерасад. Болҳои латимерия (хусусан болҳои ҷуфт) ба парраҳо ё ки кафҳои гӯшторӣ 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 сутунмуҳрадори хушкӣ хеле монанд аст.



Расми 26.
Моҳии панҷабол.

Чадвалро 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 камбалаҳо 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 рӯи вазн ба 650 млн сар гов баробар мебошад. Мушакҳои моҳиҳо аз моддаҳои органикӣ ва маъданӣ, ки барои организми инсон заруранд, хеле ғани мебошанд. Аз ҷигари равшанмоҳӣ равшани табобатӣ гирифта мешавад. Қисми зиёди моҳиҳои сайдшуда истеъмоли карда мешаванд. Қисми дигарашон барои истеҳсоли орди сергизо 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 дарёи аҳамияти калони саноатӣ доранд. Аз ҳама бештар шӯрмоҳии укёнусӣ, ки қариб дар ҳамаи баҳрҳои шимолу ғарбӣ

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

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

Барои мушоҳидаи селай 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 селай онҳо истифода бурда мешавад. Баъзе намуди моҳиҳо ба равшании ҷароғҳои нурашон баланд дар зери об ҷамъ мешаванд. Равшании баланд аз ҳама бештар ҷангоми шикори килкиҳо ва сайраҳо истифода мешавад.

Муҳофизати захираҳои моҳиҳо. Захираҳои моҳиҳо - бойиғариҳои 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 надихад, кайҳост, ки барои муҳофизат ва зиёд кардани моҳиён ҷораҳои гуногун меандешанд.

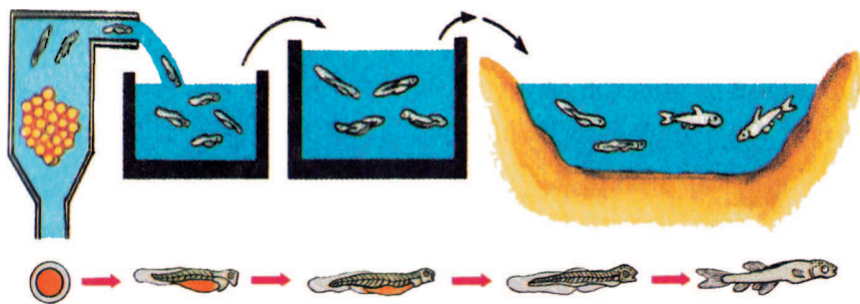
«Қонун оид ба муҳофизат ва истифодаи оқилонаи олами ҳайвонот» ба ҳамаи ташкилотҳои моҳигирӣ, инчунин моҳигирони ҳаваскор пешниҳод шудааст, ки тибқи он бояд қоидаҳои муқарраршудаи моҳигириро қиддан риоя кунанд. Қонун усул ва мавсими моҳигириро муайян кардааст. Чашмакҳои тӯри моҳигирӣ бояд аз андозаи муайян 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 давродаврии 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 тосмоҳиён 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 заводҳои 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 чинси 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 обанборҳои 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 муфthҳӯр 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 ҷиддӣ 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 КҶЛ ВА ҲАВЗҲО

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

Дар Тоҷикистон обанборҳои сунъӣ ва табиӣ хеле бисёранд. Дар ин кҷлу 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 ёбой ба вуҷуд 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 водии дарёҳои калон (Панҷ, Вахш, Кофарниҳон, Зарафшон ва Сир) хоҷагиҳои моҳидорӣ Чубек, жиликул, 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.

Мавзӯъ: Омӯзиши сохти берунӣ ва хусусиятҳои ҳаракати моҳиҳо.

Таҷҳизот: моҳии зинда дар зарфи шишагии оби тоза, аквариум бо моҳичаҳо, пурбин ва микроскоп ҳалқачаи пластмассӣ барои хӯрокдиҳӣ, хӯроки 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 чуфт ва тоқи моҳиро ёбед. Миқдори онҳо чӣ қадар аст ва дар кучо 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 якхелаанд? Пулакчаҳо ва ҷойгиршавии онҳо дар ҳаёти моҳӣ чӣ аҳамият доранд?

■ 5. Якто пулакчаи моҳиро гирифта бо оби тоза шӯед, бо дока пок кунед ва аввал дар зери пурбин ва баъд дар зери 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 ҳалқайи пластмасии хӯрокдиҳиро партофта, ба дохили он хӯрок гузоред. Моҳӣ хӯрокро 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 паҳлӯй 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.

Кори лаборатории №2.

Мавзӯъ: Омӯзиши мавқеи узвҳои дохилии моҳӣ аз рӯйи препарати (мустаҳзар)-и тар.

Таҷизот: коллексияи моҳӣ, препарати тари моҳии чокшуда, пурбин, моҳии нав чокшуда, микроскоп ва ғайра.

Рафти амалиёт:

■ Моҳии чокшударо мушоҳида кунед. Бо ёрии расмҳои китоби дарсӣ узвҳои ҳозима (сурхрӯда, меъда, рӯдаҳо)-ро ёбед.

■ Ғалсамаҳоро ёбед, мавқеъ ва вазифаи онҳоро муайян кунед, онҳо ба кадом системаи узвҳо мансубанд.

■ Муқоиса кунед, ки ҷигар намоён аст ё не. Агар намоён бошад, мавқеи онро муайян кунед.

■ Пуфаки шиноварино ёбед. Чӣ хел шакл дорад ва дар кадом қисми ковокии бадан ҷойгир шудааст?

■ Узвҳои афзоиши моҳиро ёбед. Муайян кунед, ки шумо кадом ҷинси моҳиро мушоҳида карда истодаед. Мавқеи тухмдон ва наслдонро муайян кунед.

■ Аз моҳии чокшуда гурдаҳоро ёбед, ҷойи онҳоро дар ковокии бадан муайян кунед. Онҳо чӣ шакл доранд?

■ Муайян кунед, ки дил дар кадом қисми ковокии бадан ҷойгир аст. Чӣ шакл ва андоза дорад? Рағҳои хунгузари аз дил баромадаро ёбед. Ба сохти пиёзаки шоҳрағ диққат диҳед.

■ Системаҳои узвҳои ковокии баданро ёбед ва онҳоро номбар кунед.

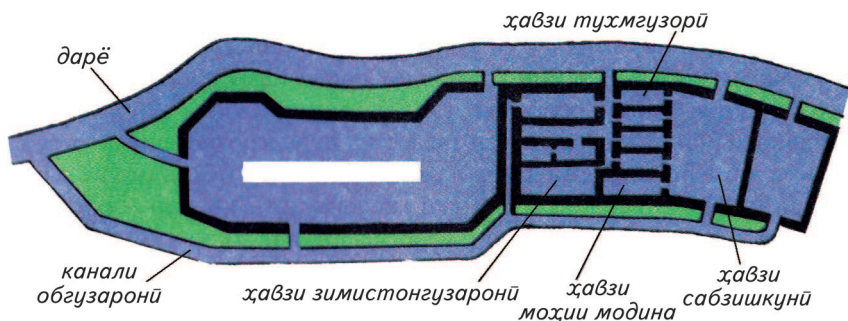
Ҷадвали зеринро тартиб диҳед. Узвҳои асосӣ, вазифаҳо ва мансубияти онҳоро ба системаи узвҳо муайян кунед:

Системаҳои узвҳо	Номгӯи узвҳо	Вазифаҳои онҳо

Дар хоҷагии номбурда ғурримоҳӣ, зағорамохӣ, амури сафед, лаққамохӣ туркистонӣ, шӯрмоҳии тибетӣ, мӯйлабмоҳӣ, гулмоҳӣ, зотҳои капур ва ғайраҳо парвариш карда мешаванд.

Парвариши капур дар ҳавзҳои хоҷагӣ. Хоҷагии моҳипарварии ҳавзӣ пурра ва нопурра мешавад. Дар хоҷагии ҳавзии нопурра фақат ҳавзҳои фарбеҳкунӣ мавҷуданд. Дар ин ҳавзҳо аввал капурҳои яксола сар дода мешаванд ва тирамоҳ онҳоро сайд мекунад.

Хоҷагиҳои ҳавзии пурра аз ҳавзҳои зимистонгузаронӣ, афзоишӣ, сабзишкунӣ ва фарбеҳшавӣ иборатанд (расми 276).



Расми 276. Сохти ҳавзи хоҷагии моҳипарварӣ.

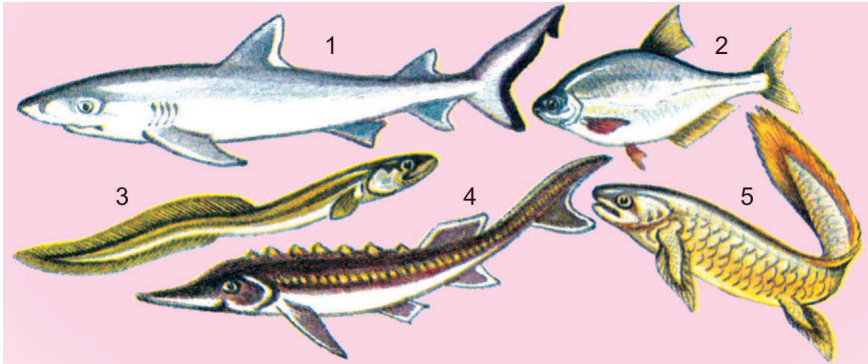
Ҳавзҳои зимистонгузаронӣ чуқур мешаванд. Дар онҳо моҳӣҳои барои зиёдкунӣ муқарраргардида зимистонро мегузаронанд. Дар ҳавзи дигар бошад, моҳӣҳои аз тухми тобистонаи гузашта гирифташуда зимистонро мегузаронанд. Ҳавзҳои афзойишкунӣ (тухмгузорӣ) чуқур нестанд ва аз растаниҳо ғаний мебошанд. Пас аз 7-10 шабонарӯз, баъди пайдошавии кирмина обро сар медиҳанд. Дар ҳавзҳои сабзишкунӣ моҳӣҳо 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 моҳӣҳо дар кӯл ва ҳавзҳо парвариш карда мешаванд?
2. Моҳии капур аз дигар моҳӣҳо чӣ фарқ дорад?
3. Шумо кадом хоҷагии моҳидориро дар Тоҷикистон медонед?
4. Дар ин хоҷагӣ кадом намуди моҳӣҳо парвариш карда мешаванд?
5. Сохтори хоҷагии моҳипарварии ҳавзӣ чӣ гуна аст? Шарҳ диҳед.

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

Моҳӣҳо ҳайвонҳои муҳрадорӣ обӣ буда, ба муҳити обӣ мутобиқ 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 шиноварии тоқ ва ҷуфт доранд. Хати паҳлӯӣ ташаккул ёфтааст.

Номҳои моҳӣҳои зеринро номбар кунед. Онҳо ба кадом гурӯҳҳои таснифотӣ дохил мешаванд. Номҳои онҳоро аз рӯи 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 гӯштӣ 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 вуҷуд дошта бошад. Ин моҳиро аввал дар оби ширин ва баъдтар дар оби баҳрҳо зиндагӣ мекарданд ва дар давраҳои хеле қадим, тақрибан 60 - 70млн сол қабл нест шуда буданд. Вуҷуд доштани онҳо ро боқимондаҳои моҳиро панҷаболӣ қадим, ки дар қабатҳои гуногуни замин ёфт шудаанд, исбот мекунад.

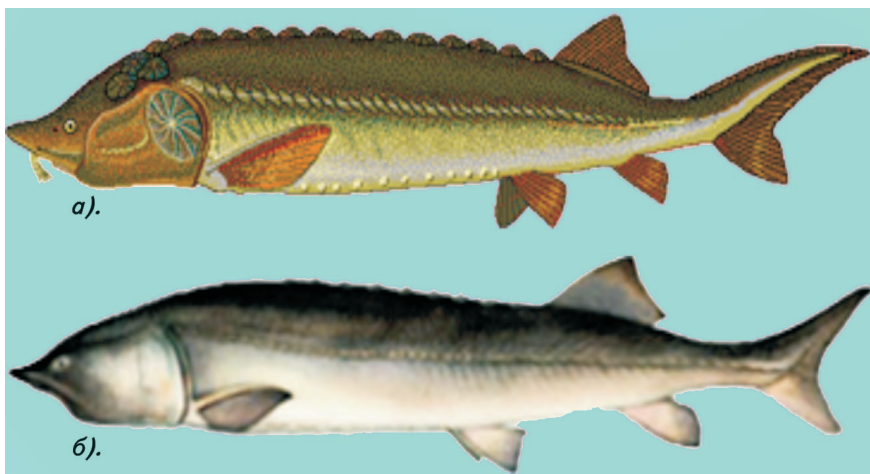
Моҳии дошташуда ба номи сарпарастии осорхонаи Ист-Лондон- мисс Латимер - Латимерия номида шуд. Баъди шикори аввалин моҳии Латимерия моҳигирон, олимони барои ёфтани дигар фардҳои ин моҳии аҷиб камар бастанд. Бо ин мақсад экспедитсияҳои гуногун ташкил карда шуд. Дар байни онҳо варақаҳо, эълонҳо ва расмҳои 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 калонеро 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 қазираҳои 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 китшақл 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 чудо карда мешаванд. Ба 25-30 оила чудо мешаванд. Дар худуди Тоҷикистон се намуди обхокиҳо - қурбоқкаи ҳавзӣ, ғуки сабз ва ғуки ҷанубӣ зиндагӣ мекунанд.

§10. Муҳити зист, хусусиятҳои берунӣ, СКЕЛЕТ ВА МУШАҚҲОИ 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 мехӯранд. Дар вақти таҳдиди хатар худро ба об партофта аз душманон пинҳон мешаванд. Дар ҷӯйҳо ва кӯлҳои хурди даштҳо, ҷангалҳои паҳнбарг жерлянкаҳо вомехӯранд. Аввалҳои баҳор ва тобистон дар обанборҳои хурди ҷоринашаванда тритонҳо зиндагӣ мекунанд (расми 29).



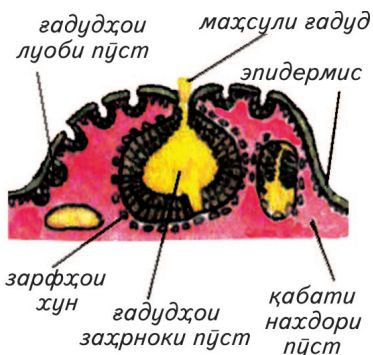
Расми 29. Гуногунии обхокиҳо.

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

Сохти берунии обхокиҳо. Танаи обхокиҳо кӯтоҳ, паҳн, бедум (қурбоққа, ғукҳо ва жерлянкаҳо) ё ки дароз ва думдор (тритонҳо) мешавад. Дар пӯсти луч ва тулуки обхокиҳо ғадудҳои бисёр ҷойгир шудаанд, ки аз ҳудашон луобҳои махсус ҷудо мекунанд. 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).



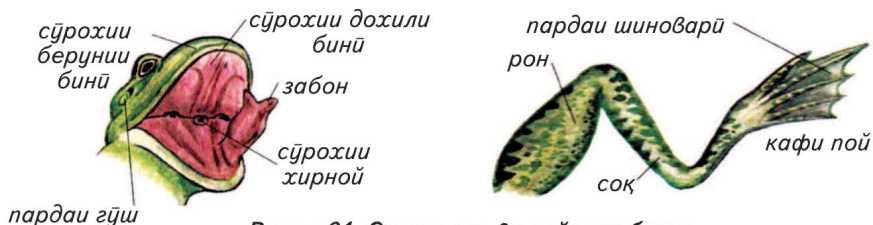
Расми 30. Соҳти пӯсти обхокиҳо.

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

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 поёнӣ) фарқ мекунад. Пилқҳо чашмро аз ифлосшавӣ ҳифз карда, доиман намнок нигоҳ медоранд.

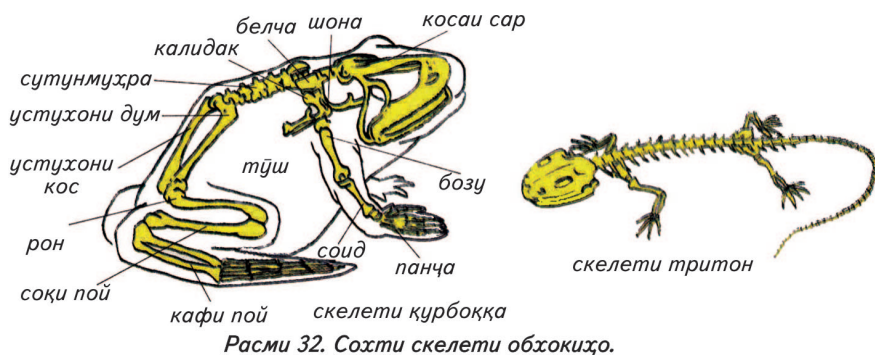
Дар қафои чашми қурбоққаҳо, ғукҳо ва дигар обхокиҳои бедум пардаи нақорагии гӯш ҷойгир шудааст, ки ковокии гӯши миёнаро аз муҳити беруна ҷудо мекунад (расми 31).

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 мекунанд (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).



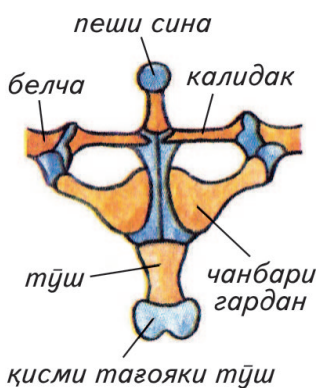
Қисми гардан дар обхокиҳо аз як муҳра иборат буда, ба косахонаи сар пайваست шудааст. Миқдори муҳраҳои тана гуногун аст. Дар баъзе намудҳои тритонҳо бо муҳраҳои тана қабурғаҳои сустинкишофёфта пайваست шудаанд.

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 якданд 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 пеши 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 калидак, белча (шона) иборат аст, ҳамчун таъия хизмат мекунад (расмҳои 32 ва 33).

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



Расми 33.
Сохти ҷанбари китф.

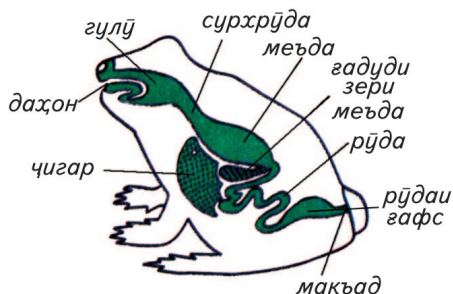
Мушакҳои обхокиҳо. Системаи мушакҳои обхокиҳо нисбат ба моҳиҳо мураккабтар аст. Бедумон мушакҳои пойи тараққиқарда доранд, ки тавассути онҳо ба устухонҳо пайваست шуда, ҳаракатро таъмин мекунанд. Дар обхокиҳои думдор бошад, аз ҷама бештар мушакҳои дум тараққи кардаанд.

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 гӯед?

Муайян кунед, ки дар маҳалли зисти шумо кадом намуди обхокиҳо зиндагӣ мекунанд. Қурбоққаи ҳавзӣ ё гуки 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 тараққи кардааст, аз рӯдаҳо рӯдаи борик ва ғафс нағз инкишоф ёфтааст. Ба қисми пеши рӯдаи борик, рӯдаи дувоздаҳангушта, маҷрои ғадудҳои ҷигар бо талха ва ғадудҳои зерӣ меъдаи кушода мешаванд. Дар рӯдаи борик ҳазмшавии охирин 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.

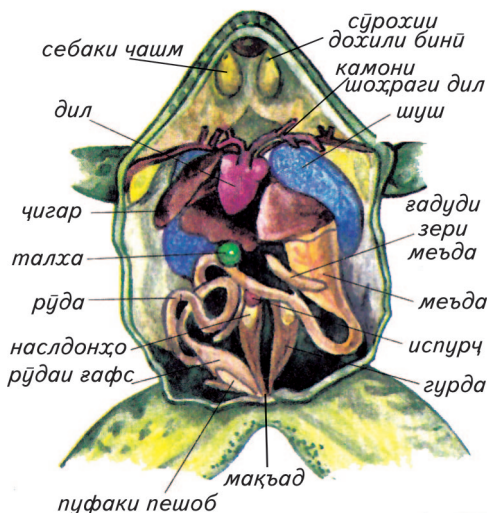
мақъад ном дорад, мепайвандад. Ба пуфаки пешоб, найчаҳои пешобгузар ва найчаҳои тухмгузар (дар чинсҳои модина) мепайвандад (расмҳои 34 ва 35).

Системаи нафасгирӣ.

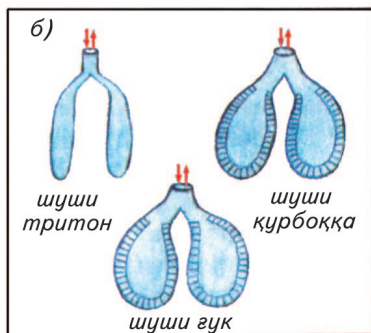
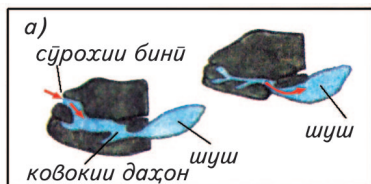
Бисёр обхокиҳо тавассути шуш ва пӯст нафас мегиранд. Шуш ба ҳалтаи дарозрӯя монанд буда, дар деворҳои ёзандааш мӯйрағҳои шоҳрондаи хун ҷойгир шудаанд. Ҳаво ба шуш тавассути боло бардоштан ва поён фаровардани мушаки ҷоғи поён (манаҳ) дохил мешавад ва берун мебарояд. Дар баробари поён кардани мушаки ковокии даҳон ҳаҷми он калон шуда, аз сӯроҳии бинӣ ҳаво дохил мешавад. Вақте ки мушаки ҷоғи поён боло бардошта мешавад, сӯроҳии 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 сусти 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 қаъри 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 сусти тараққикарда доранд. Нафасгирии пӯстӣ дар онҳо бартарӣ дорад. Дар обхокиҳое, ки аз обанборҳо дуртар



Расми 35. Сохти узвҳои дохилии қурбоққа.

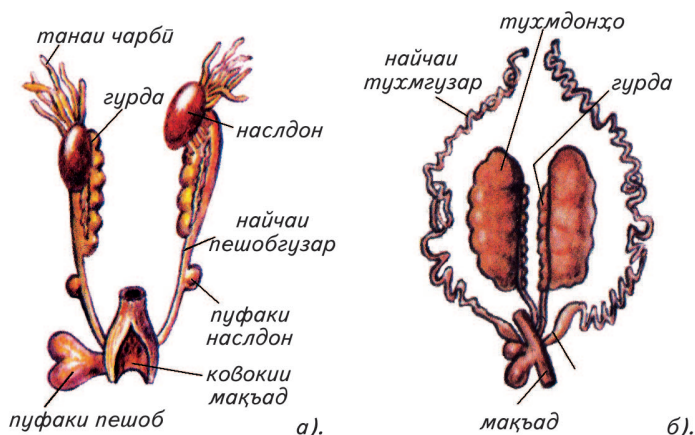


Расми 36. Нафасгирӣ ва нафасбарории қурбоққа (а). Сохти шуши обхокиҳо (б).

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

Дар баъзе обхокиҳо ғалсамаҳо то охири умрашон боқӣ мемонанд.

Системаи ихроҷ. Ин вазифаро дар обхокиҳо 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).

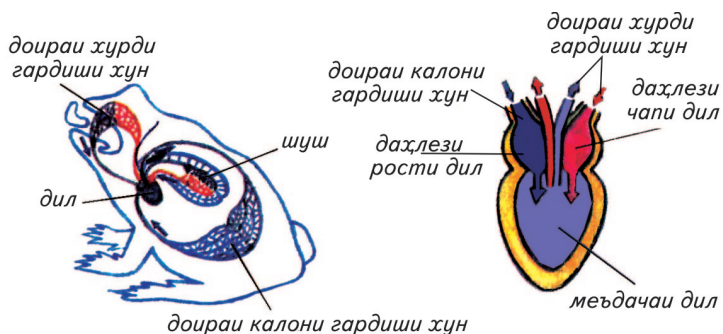


Расми 37. Сохти узвҳои афзоиш ва ихроҷи қурбоққаи нарина а) ва модина б).

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 обхокиҳо доимӣ нест ва ба ҳарорати муҳити зист вобаста мебошад. Обхокиҳо ба ҳайвоноти сардхун мансуб мебошанд.

Системаи гардиши хун. Аз сабаби ба вуҷуд омадани шуш системаи гардиши хуни обхокиҳо нисбат ба моҳиҳо сохти мураккабтар дорад (расми 38). Дили обхокиҳо 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 диоксиди 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 шохрағ мебарояд ва ба шохаҳо тақсим шуда, хунро ба тамоми узвҳо мебарорад, ки ин доираи

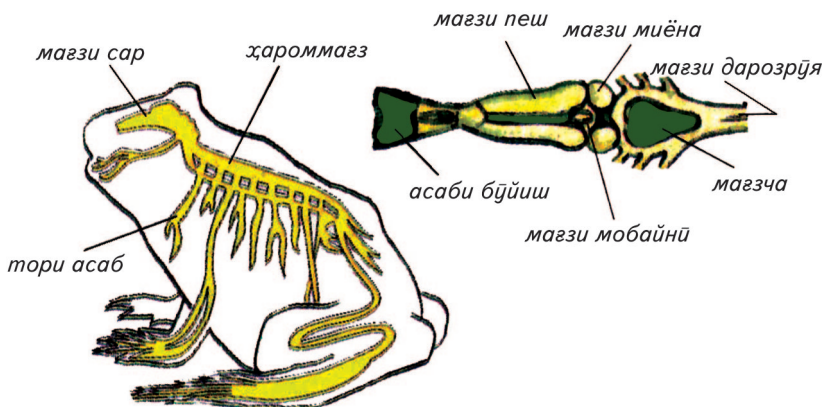


Расми 38. Сохти гардиши хун ва дили қурбоққа.

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 вуҷуд 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 ҳамон қисмҳо таркиб ёфтааст. Лекин дар обхокиҳо майнаи пеш нағз инкишоф ёфтааст ва баръакси моҳиҳо мағзча, ки вазифаи мувозинатро иҷро мекард ва ба ҳайвоноти хушкигард 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 обҳои аз рӯи ҷӣ монандӣ доранд?
2. Барои ҷӣ обҳои аз ҳавои атмосфера нафас гирифта метавонанд?
3. Чаро қурбоқҳо дар зерини об муддати зиёд меистад, вале нафасгир намешаванд?
4. Гардиши хуни обҳои аз моҳиҳо ҷӣ тағйир фарқ мекунад?
5. Барои ҷӣ дар обҳои даври дуҷуми гардиши хун ба вучуд омадааст?
6. Системаи асаби обҳои аз моҳиҳо ҷӣ фарқ дорад?
7. Барои ҷӣ муқодираи моддаҳо дар обҳои суғ 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 дафтарадон кашед.

§12. Афзоиш, инкишоф ва пайдоиши обҳои

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

Вақт, ҷои афзоиш ва инкишоф. Баъди хоби зимистона, аввали баҳор аксарияти намудҳои обҳои дар обҳои ширини ҳавзҳои кӯлҳо ҷамъ мешаванд. Дар ин вақт одатан қурбоқҳои нарина бо сарди баланд овоз мебароранд. Онҳо дар давраи афзоиш ҷуфт - ҷуфт зиндагӣ мекунанд. Ҷинсҳои модина ба об тухм (икра) мегузоранд, ки ба тухми моҳӣ хеле монанд аст. Баъзе намудҳои (қурбоқҳои сиёҳтоб, ғуҷҳо, қурбоқҳои ҳавзӣ) тухми худро дар ҷойҳои на он қадар ҷуғур ва гарми соҳили обанборҳо ва кӯлҳо мегузоранд. Қурбоқҳои сабз тухми худро дар ҷойҳои ҷуғуртар байни обсабзҳо мегузоранд.

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

Бордоршавии тухм дар аксарияти обҳои 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 обҳои бо пардаи ғафси

шаффоф пӯшида шудааст, ки дар дохили он тухм аён аст. Қабати парда тухмро аз таъсири 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 инкишофёфтаи стода мусоидат мекунад.

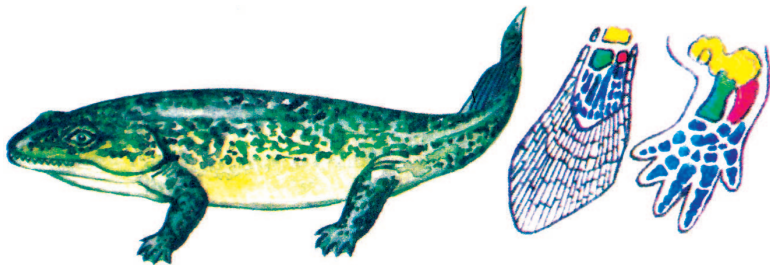
Инкишофи обхокиҳо. Ҳарорати паст инкишофи ҷанинро боз медорад. Баробари баланд шудани ҳарорати ҳаво, тухм якчанд маротиба тақсим шуда ба ҷанини бисёрхуҷайра табдил меёбад. Баъди як ҳафта дар қурбоққаҳо ва ғуқҳо ва 2 - 3 ҳафта дар тритонҳо аз тухми инкишофёфта кирмина ё кафлесак мебарояд (расми 40). Аз 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 чун 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 хунӣ дуюм ба вуҷуд меояд. Тағйирот дар намуди зоҳирӣ низ ба вуҷуд меоянд. Масалан, дар кирминаи қурбоққаҳо ва ғуқҳо (кафлесакҳо) оҳиста - оҳиста дум нест мешавад, шакли сар ва тана тағйир ёфта, пойҳои ҷуфт ба вуҷуд меоянд. Аз вақти гузоштани 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 (давзраҳо).

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 моҳии панҷабол ва обхокии қадим.

Обхокиҳои қадим аз рӯйи бисёр аломатҳояшон ба моҳиҳо монандӣ доштанд. Махсусан, аломатҳои монандӣ дар байни обхокиҳо ва моҳиҳои панҷаболӣ 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 панҷаболӣ 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 сутунмуҳрадорӣ 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 куҷо обхокиҳо афзойиш мекунанд?
3. Кадом аломатҳои берунӣ ва дарунӣ кафлесакро ба моҳиҳо наздик мекунад? Ин наздикӣ чиро исбот мекунад?
4. Кадом тағйирот дар давраҳои охирини кирминаи обхокиҳо ба амал меояд?
5. Обхокиҳои қадим ба кадом моҳиҳо монандӣ доранд?
6. Кадом ҳайвонҳо 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 қурбоққай 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 обҳокиҳо

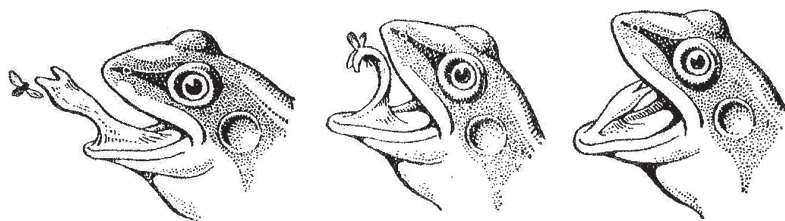
Дар замони ҳозира дар рӯи замин зиёда аз 4565 намуди обҳокиҳо зиндагӣ мекунанд, ки онҳо аз рӯи сохти зоҳириашон хеле ғуноғун мешаванд. Обҳокиҳои ҳозира аз 3 қатор: бедумҳо, думдорон ва бепоён иборатанд.

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



Расми 42а. Ғуноғунии обҳокиҳои бедум.

Обҳокиҳои бедум тортанакшаклон, мӯрчаҳо, харчангшаклон, кирмҳо, нармбаданҳо ва ҳашаротҳои ғуноғуни зараррасонро меҳӯранд. Туъмаи худро фаълоне бо ёрии чашми худ дар об ва хушкӣ ҳустуҷӯ мекунанд. Онҳо ҳашаротҳои паридаистодаро тавассути забони часпаки худ, ки дар даҳон аз қисми пеш пайваста шудааст ва дар вақти аз даҳон 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, ғуки сабз вомехӯрданд (расми 42б).

Дар Тоҷикистон фақат се намуди обхокиҳо-қурбоққаи ҳавзӣ, ғуки сабз ва ғуки 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 ғуқҳо хурдтар буда, аз рӯйи дурушт набудани пӯшашон, 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, ҳазандаҳо, парандаҳо ва ширхӯрон мебошанд. Онҳо микдори зиёди ҳашароти зараррасонро хӯрда, фоидаи калон мерасонанд.

Ғуки 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. Ғуки сабзро аз қурбоққаи ҳавзӣ аз рӯйи пӯсти дурушти дончадораш фарқ кардан осон аст. Пӯсти ғук моеи тез ва бадбӯие хориҷ мекунанд, ки ба чашм ё даҳон расад, боиси ангиши мешавад. Агар чунин ҳодиса рӯй диҳад, ҷойи осебдидаро зуд бо оби хунук шустан лозим аст. Ривояте, ки ғӯё ихроҷоти пӯсти ғук боиси пайдоиши озах дар пӯсти инсон мешавад, ҳеҷ асос надорад.

Ғуқҳо шабона ғаёл буда, рӯзона дар паноҳгоҳҳои гуногун пинҳон мешаванд. Пойҳои ақби ғук нисбат ба пойҳои ақби қурбоққа кӯтоҳанд, бинобар ин ғук нағз ҷаҳида наметавонад.

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

Қурбоққаи дарахтӣ. Дар ноҳияҳои ҷануби қисми аврупоӣ, дар Қафқоз ва Шарқи Дур қурбоққаҳои майдаи дарахтӣ, ки дарозиашон 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 рӯйи 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 қади 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 холигиҳои 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 берунӣ иҷро мекунанд. Чинси модина то 600 - 700 дона тухм мегузорад, ки инкишофи он то 2 - 3 моҳ давом мекунанд. 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 мутобик шудаанд. Бинобар ин, онҳо шакли дарозрӯяи кирммонанд доранд, пойҳои чуфт пардаи ғуш, чашм ва дум надоранд. Танаашон доирашакл буда, аз қисми 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 - 40см мерасад. Хӯрокро чун кирмҳои лойхӯрак тавассути узви шомма ва лаззат дар зери хок чустучӯ мекунад. Ҳайвонҳои бесутунмуҳра - кирмҳо, нармаданҳо, ҳашарот ва кирминаҳои онҳоро меҳӯранд.



Расми 44. Обхокиҳои бепой (червяга).

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, ғоидаи хеле калон мерасонанд. Ғуқҳо махсусан хеле ғоиданоканд. 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 ғоида 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. Зиёда аз 41 намуни 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 кучо 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 бепой ба кадом муҳит мутобиқ шудаанд?

- а) об
- б) хок
- в) об ва хок

5. Дили обхокиҳо чандхонагӣ аст?

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

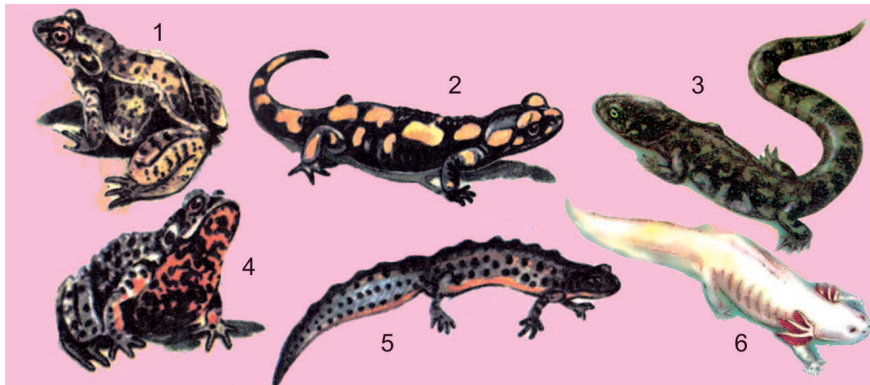
6. Обхокиҳо аз кадом ҳайвонҳо пайдо шудаанд?

- 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 галсама нафас мегиранд. Ҳашаротро хӯрда, фоидаи калон мерасонанд. Барои дигар ҳайвонҳо ҳамчун хӯрок ба шумор мераванд.

Расми зеринро аз назар гузаронед. Номҳои намудҳои обхокиҳоро муайян карда, аз рӯйи 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 худааш 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 доштанашон фарқ мекунанд. Шикорчиёни маҳаллӣ заҳри ин қурбоққаҳоро 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 ХАЗАНДАҲО

Хазандаҳо намудҳои гуногуни калтакалосҳо, морҳо, сангпуштон ва тимсоҳҳоро дар бар мегиранд. Ба истиснои баъзе намудҳо аксарияти онҳо дар хушкӣ зиндагӣ мекунанд ва ба муҳити зисти хушкӣ мутобиқати махсус пайдо намудаанд. Афзойиши онҳо ба муҳити обӣ вобастагӣ надорад. Пӯсти танаи хазандаҳо хушк буда, одатан бо пулакчаҳои шохин пӯшида шудааст. Ин ҳайвонҳо тухми калон мегузоранд, ки он бо қабати махсуси оҳақӣ 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 хазида ҳаракат мекунанд. Бинобар ин, номи ин синф аз рӯйи ҳамин хосияти онҳо гирифта шудааст. Хазандаҳо 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 хазандаҳо 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 хазандаҳо

Муҳити зист ва тарзи зиндагӣ. Хазандаҳоро ба ғайр аз Шимоли Ақсо дар ҳамаи муҳитҳои зист, хушкӣ ва об вохӯрдан мумкин аст. Яке аз намудҳои васеъ паҳншудаи хазандаҳо - 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 доманакӯҳҳо, водиҳои 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 доманакӯҳу адирҳои диёрамон калтакалос-офтобгардаки даштӣ васеъ паҳн шудааст. Вай нисбат ба калтакалоси чобук калонтар (дарозияш 20 - 25см) ва камҳаракат мебошад. Дар ҷангал ва боғҳои сернам, полизҳо ва адиру доманакӯҳҳо дар байни алафзор намуди калтакалосҳои бепой - баҳтур (ё дар баъзе маҳалҳо мори зард ё маҳтур ҳам ном мебаранд) бештар воমেҳурад. Дар бисёр мавзеҳои ҷумҳурии баҳтурро чун мори зард мепиндоранд ва ривоятҳои ҳастанд, ки баҳтур гуё рӯзи ҷумъа мегзида 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, нармаданҳо, хояндаҳоро хӯрда ғойда мерасонанд. Дар соҳилҳои дарёҳо, чашмаҳо, обанборҳо, кӯлҳо ва марғзор мори обӣ зиндагӣ мекунад. Вай моҳиро ва қурбоққаҳоро меҳурад, тӯмаи худро зинда ва яклӯхт фуру мебарад. Мори обӣ мори беаҳр аст. Дар доманакӯҳҳо, дашту биёбон ва соҳили дарёҳо морҳои заҳрдор - гурза ва куброи осиеиммёнагӣ зиндагӣ мекунад.

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

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

Хусусиятҳои сохти берунӣ. Танаи аксарияти хазандаҳо - калтакалосҳо, тимсоҳҳо ва морҳо, одатан, дарозрӯя ва танаи сангпуштон доирашакл ва барҷаста аст. Рӯйи пӯсти онҳо бо қабати шохин пӯшида шудааст, ки аз пулакчаҳо ва зиреҳҳои 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 зиреҳҳои устухонӣ низ дида мешаванд. Дар сангпуштон зиреҳи 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 танаашон 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 мақъади баҳтур мавҷуд будани боқимондаи пойи ақиб исбот мекунад.

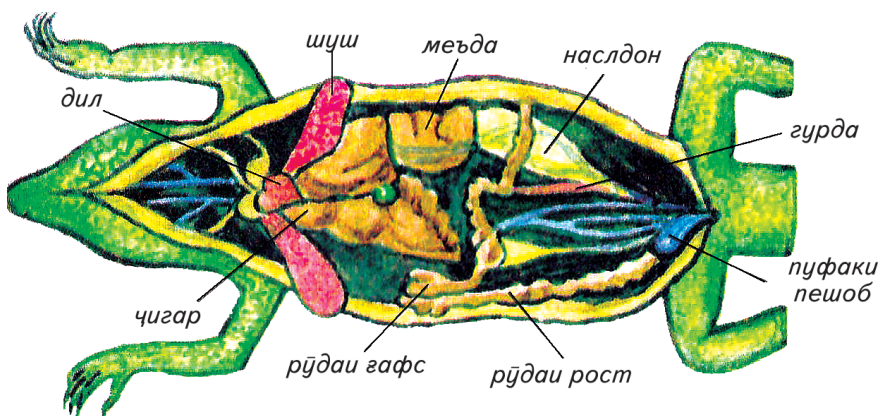
Чашми хазандаҳо аз пилки болоӣ ва поёӣ иборат аст, ки он чашмонашро аз таъсироти беруна муҳофизат мекунад. Дар морҳо ва баъзе намуди калтакалосҳо (луччашмақҳо) пилки болоӣ ва поёӣ ба ҳамдигар пайваست шуда, шаффоф шудааст.

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.

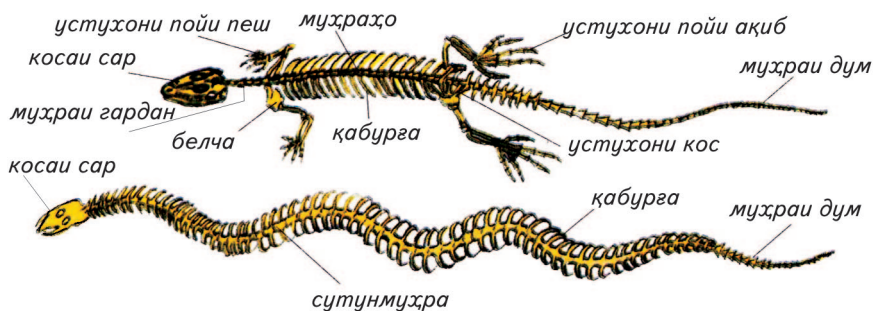
§15. Хусусиятҳои сохти дарунӣ ва афзойиши хазандаҳо

Сохти дарунии хазандаҳо аз бисёр ҷиҳат ба сохти дарунии обхокиҳо монанд аст (расми 46), лекин баъзе аломатҳои хазандаҳо хеле 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. Морҳои 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 вуҷуд меорад, ки узвҳои дарунӣ дил, шӯш ва ғайраро муҳофизат мекунад (расми 47).



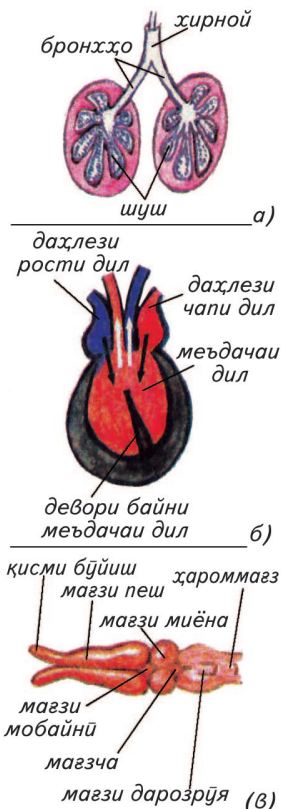
Расми 47. Сохти скелети калтакалос ва мор.

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 даҳлезӣ 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 шарёӣ ва варидиро қисман кам мекунад (расми 48б). Аз ҳамин сабаб дар хазандагон ба узвҳои 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 узвҳои бо оксиген зиёдтар таъмин кардан имконият медиҳад. Лекин дараҷаи ҷараёни мубодилаи моддаҳо дар хазандаҳо ҳоло баланд нест. Аз ҳамин сабаб ҳарорати бадани онҳо доимӣ набуда, вобаста ба муҳити зист тағйир меёбад. Фаъолияти ҳаётӣ ва тарзи зиндагии онҳо ба ин вобаста мебошад. Яъне дар ҳавои гарм фаъл буда, дар вақти хунук шудани ҳаво сусту заиф мешаванд. Бинобар ин, ҳангоми саршавии фасли тирамоҳ ва сардшавии ҳаво хазандаҳо дар ковокиҳои қабати хок (ковокӣҳо, ғорҳо ва ғайра) ҷамъ шуда ба ҳоби 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 моҳӣҳо ва обхокиҳо хазандаҳо бордор мешаванд. Нутфоро нарина ба бадани модина мегузаронад. Бордоршавии тухмхуҷайра дар батни ҷинси 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 мегузоранд. Инкишофи



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

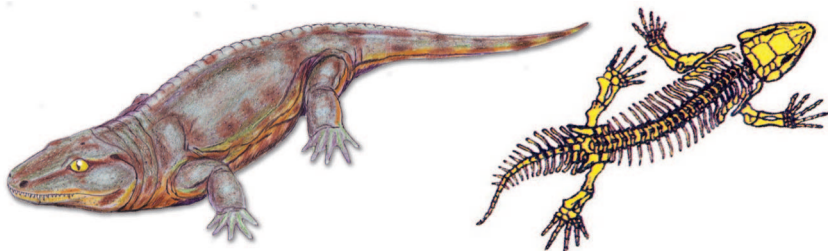
тухм дар ҳарорати беруна дар давоми 25 - 30 рӯз мегузарад. Баъди вақти муайян аз тухм хазандаи мукаммали инкишофёфта мебарояд.

Дар баъзе намудҳои хазандаҳо, масалан, калтакалоси зиндазой, 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 афзоиш - тухмзиндазойӣ ном дорад, ки чунин мутобиқшавӣ ба намудҳое, ки дар муҳити сард ва мавзеъҳои баландкӯҳ зиндагӣ мекунад, 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 пешрафтагии сохти узвҳои афзоиши хазандаҳо нисбат ба моҳӣ ва обҳои чӣ вобаста аст?

§16. Хазандаҳои қадим

Пайдоиши хазандаҳо. Аввалин хазандаҳо дар рӯи Замин 285 млн сол қабл ба вучуд омадаанд, ки онҳо нахустин 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 тавонистанд. Яъне, онҳое, ки аз хушкӣ ҳаво дар ботлоқҳо пинҳон шуда тавонистанд, пӯсти хушк доштанд, ҳалтаҳои шушашон нағз инкишоф ёфта буд ва тухмашон қабати пӯсти саҳт ва захираи барзиёди моддаҳои ғизоӣ (зардӣ) дошт. Аз чунин обҳои қадимӣ хазандаҳо ба вучуд



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 расми 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

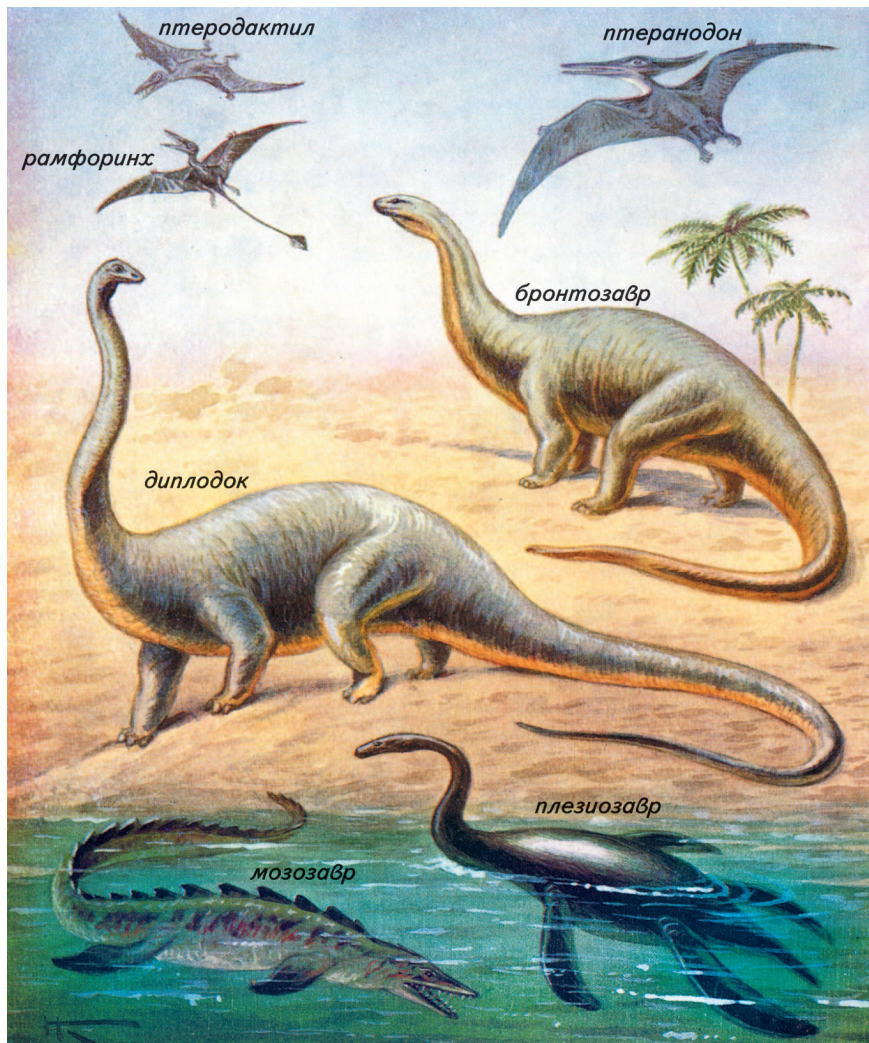


Расми 50. Хазандаҳои мурдарафта (мунқариз).

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 зиндазой буданд. Дар байни дастҳои пеш аз ақиби онҳо пардаи махсус пайдо шуда буд, ки ба онҳо имконияти парвоз карданро меод.

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 суст кард. Тухмҳои онҳо аз таъсири хунуки сусти афзоиш карда, насл ба вучуд намеоварданд. Ба ғайр аз ин сардшавии ҳаво ба тағйирёбии растаниҳо оварда расонид, ки аз онҳо хазандаҳои қадимӣ ғизо мегирифтанд. Дар ҳамон замон рақибони хазандаҳо гармхунон ё ки парандагон ва ширхӯрон зиёд шуда, ҷойи 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 танаашон нисбатан хурд буд. Ба онҳо сангпуштон, 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. Дарандадандон 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.

Ҷадвалро хонапурӣ кунед:

Аломатҳои умумӣ	Хусусиятҳои сохт ва фаъолияти ҳаёти	
	Обҳои	Хазандаҳо

§17. Гурӯҳҳои асосии хазандаҳои муосир.

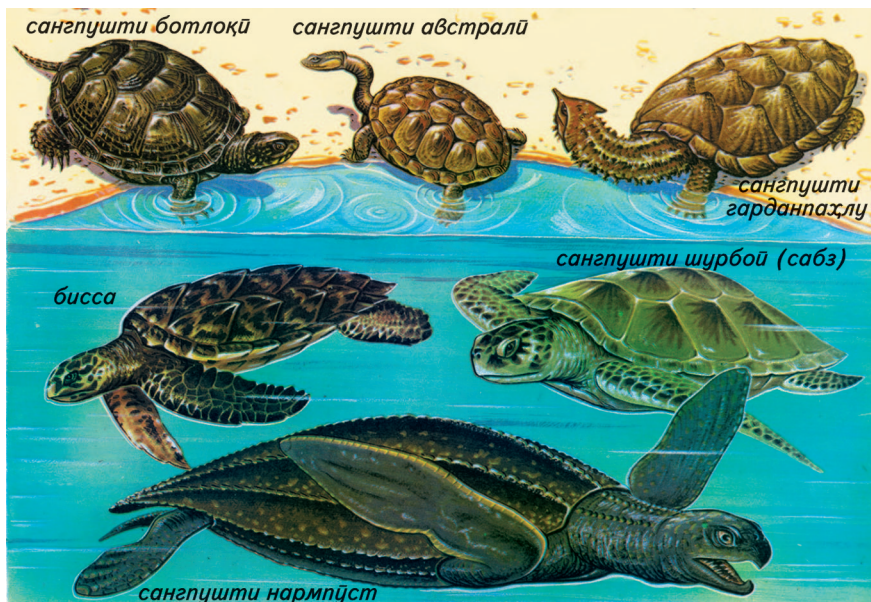
Аҳамияти хазандаҳо дар табиат ва ҳаёти инсон

Хазандагони муосир яке аз шоҳҳои 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.

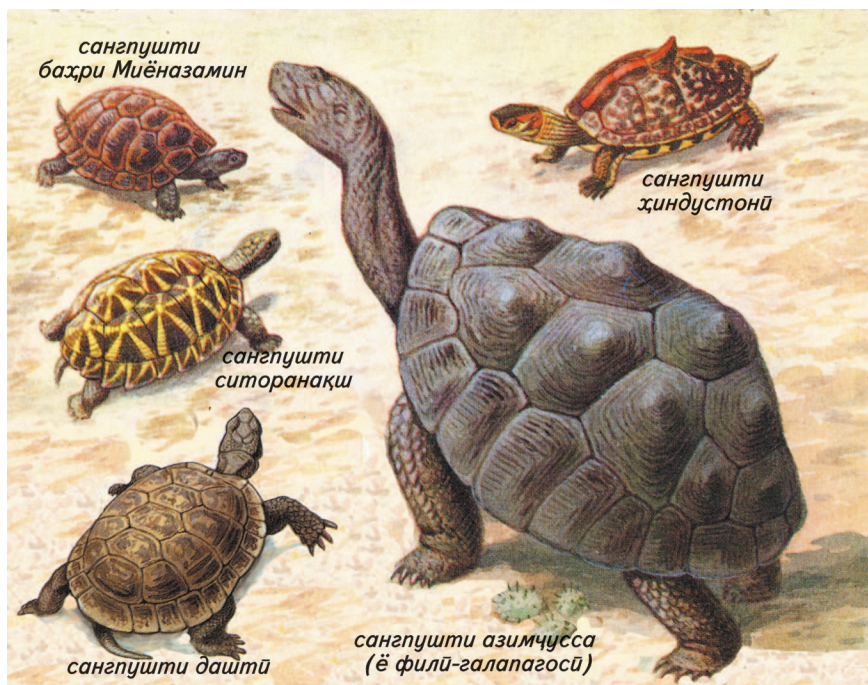
Қатори сангпуштон. Сангпуштон дорои зиреҳи устухони пуштӣ ва шикам, ки болои онро паҳнаҳои шохин пӯшидааст, мебошанд. Зиреҳ аз устухони паҳни скелет ҳосил шудааст. Бо зиреҳи пуштӣ скелети асосии тана ба ғайр аз сар, гардан, пойҳо ва дум якҷоя шуда часпидааст. Бинобар ин, барои муҳофизати худаш сангпушт 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 оби паҳну белшакл буда, зиреҳи баданашон нарма аст.

Сангпуштон дар дашту биёбонҳо ва ҷангалзорҳои тропикӣ, доманакӯҳҳо 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 мекунад (расми 52).



Расми 52. Гуногунии сангпуштони дарёӣ ва баҳрӣ.



Расми 53. Гуногунии сангпуштони хушкӣ.

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

Сангпушти филӣ ё ки галапагосӣ яке аз калонтарин сангпушти 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 сангпуштони оби ширин сангпушти ботлоқӣ ва каспийгӣ мансубанд. Дар резишгоҳҳои дарёҳо, ҳавзҳо, обанбору ботлоқҳои обашон сустҷоришаванда зиндагӣ мекунад. Андозаи танаашон то 25 см мешавад, дар 6 - 9 - солагӣ ба балоғат мерасанд, то 10 дона тухм мегузоранд. Инкишофи тухмаш то 3 моҳ давом мекунад. Буғумпойҳои обӣ, нармбаданҳо, кирмҳо ва обҳои хоро меҳӯрад. Дар ҷумҳуриҳои Осиёи Марказӣ сангпуштони ботлоқӣ, каспийгӣ ва осиемиёнагӣ васеъ паҳн шудаанд (расми 52, 53). Дар Тоҷикистон сангпушти 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 сангпушт зиндагӣ мекунад.

Қатори хартумсарон ё нӯлсарон. Дар қазираҳои Зеландияи Нав то замони мо баъзе намудҳои хазандаҳои қадим зиндагӣ мекунад. 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 якхелаи хокистарранг пӯшида шудааст, пойҳои кӯтоҳи чанголдор 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,

хос мебошад. Аломатҳои қадимии гаттерияҳо ба осонӣ ба чашм намоён намешаванд. Яке аз онҳо мавҷуд будани чашми пешонагӣ ё ки чашми сеюмӣ ба шумор меравад. Тавассути ин чашм гарчи онҳо дида наметавонанд, вале равшаниро фарқ мекунад. 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 хуқҳои ёбӣ ва сағҳо шумораи ин калтакалосҳои қадим хеле кам шудаанд. Онҳо ҳозир фақат дар қазирачаҳои дастнорас боқӣ мондаанду ҳалос. Дарозии танаи гаттерия ба 76см мерасад, 0,5 - 1кг вазн дорад. Вай фақат шабона фаъол мебошад, заифона роҳ мегардад. Кирмҳо, ҳашарот ва нармабаданҳоро меҳӯрад.

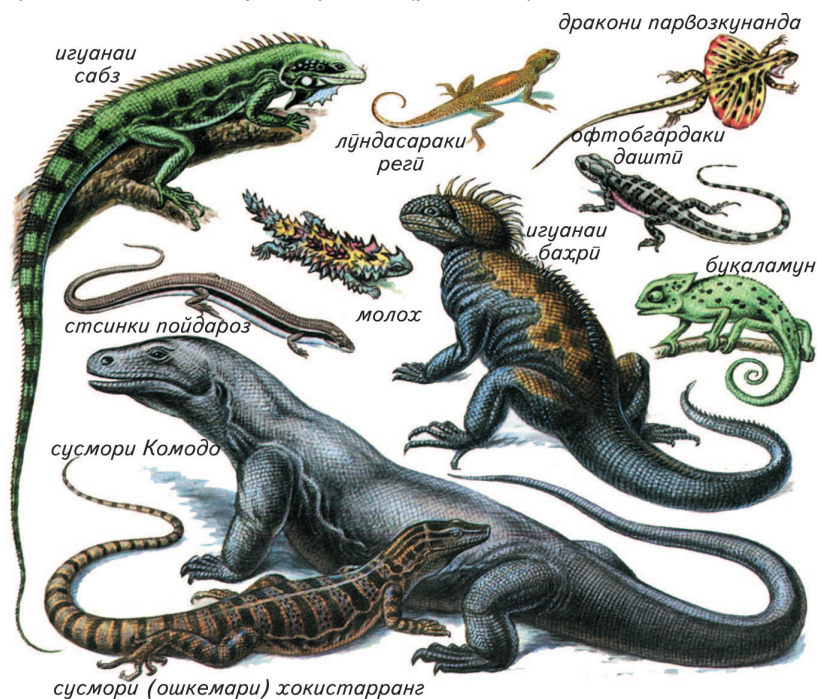
Гаттерия дар 20 - солагӣ ба балоғат мерасад ва то 100 сол умр мебинад. Аз 8 то 15 дона тухм мегузорад. Инкишофи тухмаш то 14 моҳ давом мекунад. Дар қазираҳои Зеландияи Нав давоми 100 соли охир шикори гаттерия манъ карда шуда, ҷиддан муҳофизат карда мешавад. Шахсони масъул фақат бо иҷозати махсус ба ҷойи зисти ин ҳайвон роҳ дода мешаванд. Аз ин қазира ҳамаи душманони ин калтакалос - сағҳо, хуқҳо ва гурбаҳои ёбӣ ба ҷойҳои аз қазира 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, лўндасарақҳо, луччашмакҳо, гекконҳо, сусморҳо, калтакалоси белой (баҳтур) ва ғайраҳо мебошанд. Гекконҳо дар биёбонҳои гарми тропикӣ ва субтропикӣ паҳн шудаанд. Бисёр намуди онҳо дар Қрим, Қафқоз ва Осиёи Марказӣ вомехӯранд. Дар Тоҷикистон аз 33 намуди калтакалосҳо 7 намуди онҳо ба оилаи гекконҳо мансубанд.

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

Дар дашту доманақўҳҳои Осиёи Марказӣ, аз он ҷумла Тоҷикистон, офтобгардакҳои (агамаҳои) 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 30см мерасад. Дар қаламрави Тоҷикистон аз оилаи бештар паҳншудаи офтобгардакҳо - лўндасарақҳо; лўндасараки тақирӣ, тўрнақш, регӣ, гушқалон ва ғайра зиндагӣ мекунанд. Сусмор яке аз намояндаҳои калонтарини калтакалосҳо ба шумор меравад. Дарозии танааш бо думаш то 1,5 м ва вазнаш то 3-3,5кг мерасад. Ҳоло шуморааш кам мондааст ва ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудааст (расми 55).



Расми 55. Гуногунии калтакалосҳо.



Зерқатори морҳо. Морҳо аз калтакалосҳо аз рӯи сохти берунӣ ба таври кулӣ фарқ мекунамд. Морҳо пойҳо ва пилки ҳаракаткунандаи чашм надоранд. Чашми онҳо бо пардаи шаффофи шохин пӯшида шудааст (расми 56). Устухонҳои чапу ростии қоғи боло ва поён ба косахонаи сар бо устухончаҳои пайваस्तкунанда ба таври ҳаракаткунанда пайваस्त шудаанд (расми 57).

Ин сохти қоғ 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 мекунамд, 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 захрдор бошанд, тўъмаи худро аввал захр зада мекушанд ва баъдан фуру мебаранд. Дар устухони қоғи болои мори захрдор як ҷуфт дандони захрноки чангакмонанд ва дар қафои он ғадуди захр ҷойгир шудааст. Ғадуди захр ғадуди тағйирёфтаи луоби даҳон ба шумор меравад, ки аз ҳудаш захри қотил ҷудо мекунамд. Дандонҳои захрноки морҳои захрдор ҷӯяк ё ки маҷро доранд ва



олоти захрдори мор



қоғи поён

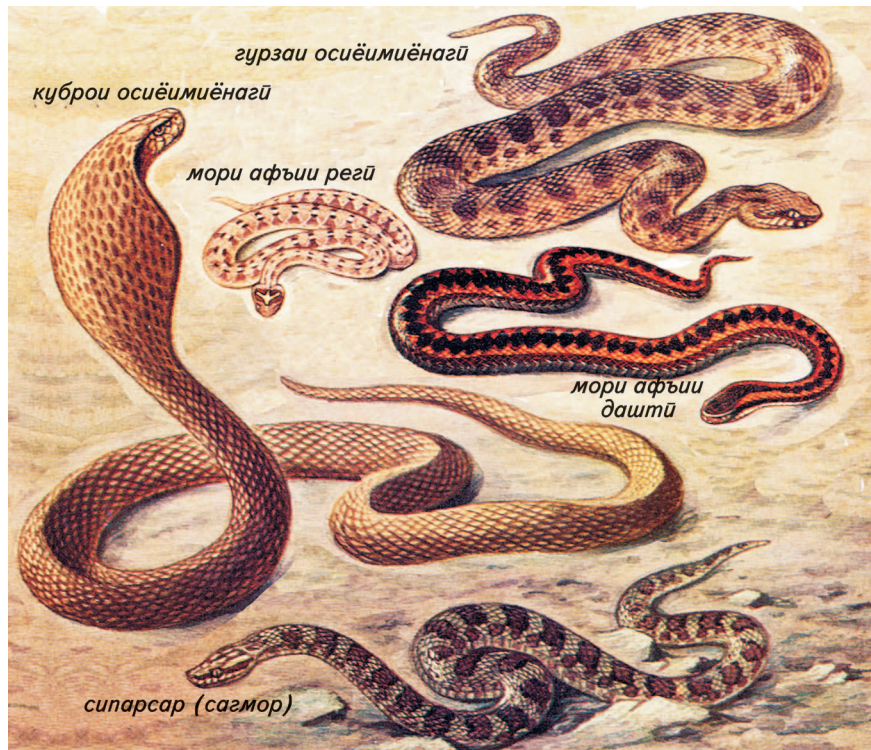
устухонҳое, ки қоғи поёнро бо косаи сар пайваस्त мекунамд



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 осиеимиёнагӣ, 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 муроҷиат кардан зарур аст. Морҳои заҳрдор ва умуман ҳамаи морҳо ҳайвонҳои фойдасарсон ба шумор мераванд, лекин дар солҳои охир дар Тоҷикистон ҳамаи морҳоро, хусусан морҳои заҳрдорро одамон бо ҳар восита дошта nobуд 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 ҳояндагон ва ҳашароти зараррасонро nobуд карда, фойдаи калон меоранд. Аз заҳри онҳо доруҳои пурқимат мегиранд.



Расми 58. Морҳои заҳрноки 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 танаашон 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 ақбиби 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. Гуногунии тимсоҳҳо.

шикор кардан имконият медиҳад. Тимсоҳҳо ҳайвонҳои даранда мебошанд, баъзан ба одам ҳучум мекунанд. Онҳо ҳайвоноти гуногуни обӣ, моҳӣҳо, парандаҳо ва ширхӯрони майдоро меҳӯранд. 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 рӯи 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. Афзойиши тимсоҳҳо дар хушкӣ ва аз оксигени ҳаво нафасгирии онҳо аз он шаҳодат медиҳад, ки авлоди аввалини онҳо дар хушкӣ зиндагӣ кардаанд. Тимсоҳҳо ва сангпуштон намояндаҳои қадимтарини хазандаҳо ба шумор мераванд. Дар замони ҳозира 28 намуи 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 хазандаҳо. Намудҳои гуногуни хазандаҳо дар дашту биёбон, доманакӯҳҳо ва водихо зиста, ҳашароти гуногун, кирмҳо, нармбаданҳо, хояндагон ва дигар ҳайвоноти зараррасони кишоварзиро хӯрда, фоидаи калон мерасонанд. Бисёр намудҳои хазандаҳо хӯроки ҳайвоноти аҳамияти саноатидошта ва парандаҳои даранда мебошанд. Тимсоҳҳоро барои пӯсти қиматбаҳояшон шикор мекунанд. Аз сабаби дар баъзе мамлакатҳо кам шудани миқдори тимсоҳҳо, шикори онҳо манъ карда шудааст.

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

Баъзе намудҳои хазандагон ба фаъолияти хоҷагидории инсон зарар мерасонанд. Масалан, сангпушти осиеиммёнагӣ заминҳо, соҳилҳои ҷӯйҳо ва ғайраҳоро 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 хазандаҳо кам шуда истодааст. Баъзе намудҳои онҳо ба ҳолати нестӣ расидаанд. Бинобар ин, намудҳои нодир ва нестшудаистодаи хазандагон ба ҳифз намудан эҳтиёҷ доранд. Дар Тоҷикистон 21 намуи хазандаҳо 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 хазандагон аз ҷониби олимони боз 11 намуи хазандаҳои 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 дуоминабӣ дохил мекунад?
5. Кадом хазандаҳои Тоҷикистонро медонед?
6. Гаттерия бо кадом аломатҳояш фарқ мекунад?
7. Хазандагон дар табиат ва ҳаёти инсон чӣ аҳамият доранд?

Қадвалро 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 тӯъмаи калонро нахоянда фуру бурда метавонанд?

- а) даҳони калон доранд
- б) тӯъма 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, қоғҳояшон 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, қазираи 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 азимчусса ё худ аждари Комодо дар қазираҳои Комодо ва Флорес зиндагӣ мекунад. Дарозии он то 3м мешавад. Ин ҳайвони даранда парандаҳо, ширхӯрони майда ва лошаи онҳоро меҳӯрад. Ба оҳувон ва ҳукҳои ёбӣ низ ҳучум мекунад. Сусмори майдатарин, ки андозаи танааш ба 20см баробар аст, дар Австралия дучор мешавад.

* * *

Сангуштон бе обу ҳӯро 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 сангуштон оварда расонидааст.

* * *

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



Расми 60. Сусмори азимчусса 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 фаъолияти 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 воমেҳӯранд, 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 шохаҳои дарахтон (думпараст, дурроҷ), дигарон дар танаи дарахтон (эзурсурхак, 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: эзурсурхакҳо ҳашарот ва кирминаи онҳоро, ки дар зери пӯсти дарахт зиндагӣ мекунанд, меҳӯранд ва кабкҳо, чил, тазарв, бедона алаф, меваҳо ва донҳои растаниҳои буттагиро меҳӯранд.

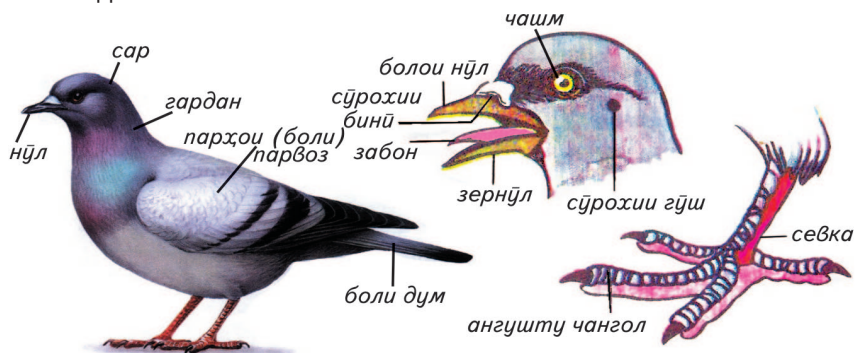
Фароштурукҳо, достакҳо ва ғайра вақти асосии худро дар фазои кушод парвоз карда мегузaronанд. Онҳо дар вақти парвоз хомӯшакҳо ва дигар ҳашароти майдари дошта меҳӯранд. Баъзе намудҳои парандагон дар ҷойи кушоди дашту биёбонҳо зиндагӣ мекунанд. Парандаи нодир дуғдоғ дар даштҳо воМЕҳӯрад. Дар сарзамини мо дар дашту биёбонҳо, сӯфитурғай, чил, кароғ, боша ва бумҳо воМЕҳӯранд. Дар гирду атрофи заминҳои қорам, полизҳо бисёртар парандагони донхӯр: залиҷ, гунҷишки саҳроӣ, ҷавхӯрак, 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 водӣҳо зиндагӣ мекунанд. Уқобҳо, боша, бумҳо, шохин аз ин ҷумлаанд. Ин парандаҳо асосан, ширхӯрони хурд, хояндагон ва хазандаҳоро

мехӯранд. Ҷойи зисти парандагон натанҳо ба таркиби хӯроки онҳо, инчунин ба ҷойҳои 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 хӯроkhӯрии онҳо вобаста мебошад.



Расми 61. Соҳти зоҳирии паранда.

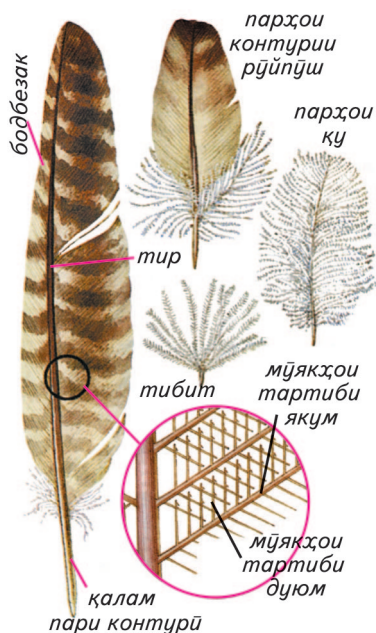
Дар парандаҳои муосир пайвастшавии устухони пой бо устухони кос нисбат ба хазандаҳо тағйир ёфтааст. Парандаҳо барои бо ду пойи ақиб ҳаракат кардан мутобиқ шудаанд. Шакли пой вобаста ба ҷой ва тарзи зист гуногун аст (расми 62).

Чашмони гирди онҳо ба ғайр аз пилки болоӣ ва поёни боз пардаи мобайнӣ доранд. Ба пушти сар наздик сӯрохиҳои гӯш, ки дар зери пар пинҳонанд, ҷой гирифтаанд. Дар болои сари баъзе намудҳои парандагон (мурғмонандҳо) ҳосилаи гӯшти 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 рӯйи он аз тамоми дигар ҳайвонот фарқ мекунад (расмҳои 63 ва 64). Аз қисми беруни парҳои контурӣ ва зерини онҳо парҳои майда ё ки парҳои қу ҷойгиранд. Дар зерини онҳо парҳои тибитӣ ҷойгир шудаанд. Парҳои контурӣ болои ҳам хобида, дар бадани паранда сатҳи яклухт ба вуҷуд оварда, ба он имконияти парвоз карданро медиҳанд. Ин парҳои контуриро парҳои парвозӣ меноманд. Парҳои контуриро, ки думро пӯшониданд, парҳои идоракунанда (рулӣ) меноманд. Парҳои контурие, ки танаи парандаро пӯшониданд, нисбатан хурдтар мебошанд. Онҳо танаи парандаро аз шамоп ва борон муҳофизат мекунад. Парҳои контурӣ аз тирин асосӣ ё ки найчаи борики, ки ду



Расми 63. Сохти пар.

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 часпидаанд. Чунин сохт парро чандир, сабук ва қариб ҳавоногузар мекунад (расмҳои 62 ва 63). Парҳои тибитӣ одатан дар зерини дигар парҳо ҷойгир шудаанд ва онҳо аз найчаи борики 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 кӯҳна, 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 мемолрад, яъне онҳоро равшанин мекунад. Ин равшан парро чандир мекунад ва аз таршавӣ нигоҳ медорад. Баъзан паранда чангакҳои бодбезаки парро, ки аз ҳам ҷудо 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

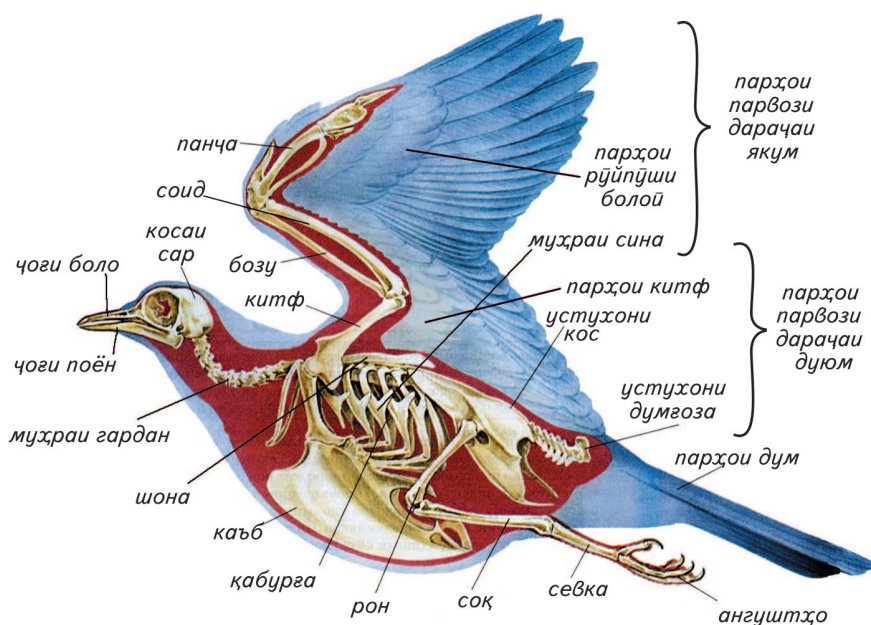
шудаанд. Ҳамаи рӯйпӯши тана парҳо, пулакчаҳои шохин, ғилофи нӯл ва чанголҳо аз қабати берунии пӯстӣ ба вучуд омадаанд. Пӯсти парандаҳо ба монанди хазандаҳо хушк мебошад. Пӯсти хушкшудаи пойи парандагон ба шакли пулакчамонандаш пулакчаҳои хазандаро ба хотир меорад ва ба ҳам наздик будани синфи парандагон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

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 берунӣ 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, гунчишк, фотимачумчуқ, майна, мусича) мушоҳида кунед. Парҳои қу, тибит ва бодбезакро дар зерини пурбин бинед. Бодбезакро бо сӯзан ҷудо карда, мӯякчаҳои дараҷаи якум ва дуюмро ёбед. Шаклҳои гуногуни парҳоро ба дафтаратон нависед

§19. СКЕЛЕТ ВА МУШАҚҲОИ 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 таъямоғи асосӣ ба шумор мераванд. Муҳраҳои думи паранда ба ҳамдигар васл шуда устухони думғозаро ба вучуд овардаанд, ки ба он парҳои думи паранда пайваست мебошад. Муҳраҳои сина, қабурғаҳо ва устухони паҳни сина ё ки тӯш қафаси синаи парандаро ташкил мекунанд. Дар аксарияти парандагон қисми поёни тӯш устухони тегаи сина ё ки каъб дорад, ки масоҳати пайваستшавии мушақҳои синаро зиёд мекунанд 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 устуворию 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, савка (устухони дарунаш ковок) ва ангуштон таркиб ёфтааст. Устухони савка 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 чуфти сина, ки ба устухони теғайи 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 мекунанд. Яъне онҳо таранг шуда, ангуштон қат мешаванд ва шохчаро сахт нигоҳ медоранд.

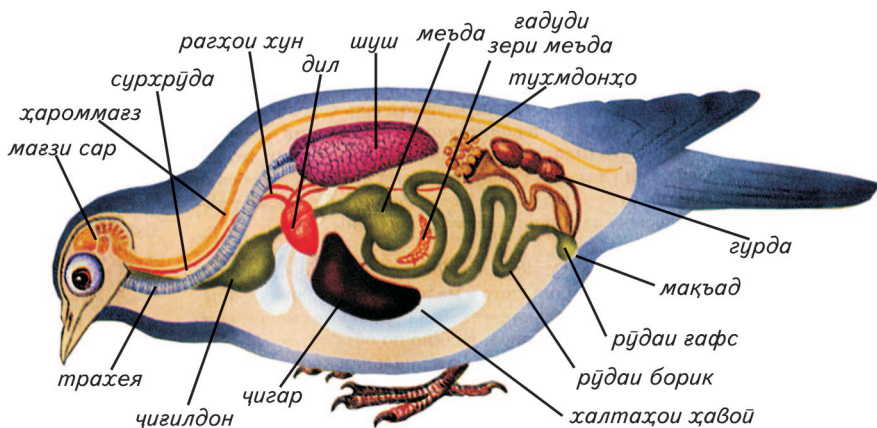
1. Скелети парандагон ба скелети хазандаҳо аз рӯйи кадом аломатҳояшон монандӣ ва аз кадом ҷиҳатҳо тафовут доранд?
2. Кадом аломатҳои сохти скелети парандагон барои парвоз мутобиқанд?
3. Устухони теғайи сина ё каъб чӣ аҳамият дорад?
4. Барои чӣ парандаҳо дар вақти хоб аз болои шохи дарахт намеафтанд?
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

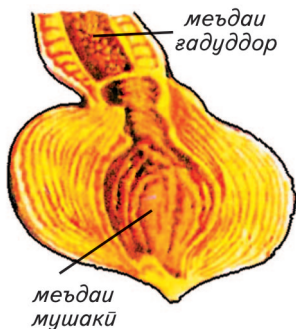
§20. Узвҳои дарунии тана ва системаи асаби ПАРАНДАГОН

Ковокии танаи парандаҳоро қафаси сина ва коси васеъ ташкил медиҳанд, ки дар ин ковокӣ 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, чигар ва ғайраҳо дохил мешаванд. Лекин бо хусусиятҳои хоси худ фарқ мекунанд. 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 ғизоро резаву майда накарда, нахойида фурӯ 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 кимёвӣ 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 бориқ маҷрои ғадуди меъда, ҷигар ва пуфаки талха кушода мешавад. Рӯдаи ғафс кӯтоҳ аст ва ба мақъад кушода мешавад, бинобар ин, парандагон тез-тез ахлооти худро хориҷ мекунанд. Ин вазни танаи онҳоро кам мекунад.

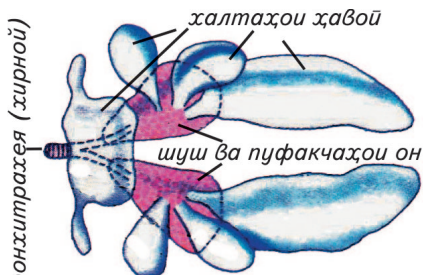


Расми 66. Сохти меъдаи паранда.

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 узвҳои ҷойгир мешаванд ва шохаҳои онҳо ба устухонҳои найчашакл 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 меkunанд. Вазифаи асосии онҳо иштирок дар раванди нафасгирӣ мебошад.

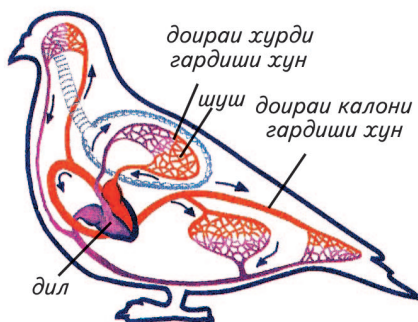


Расми 67.
Сохти узви нафасгирӣ ва шуш.

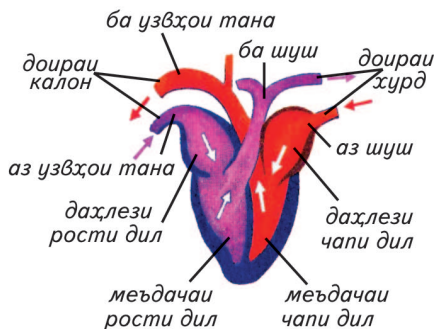
Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ дар парандаҳо аз ҷисби ҳаракати қафаси сина ба амал меояд.

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 ҳаво 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.



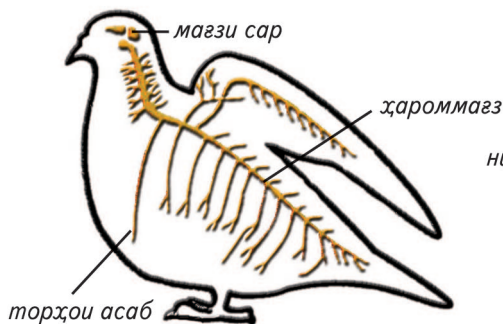
Расми 69.
Сохти дили паранда.

иборат аст. Тарафи рост ва чапи дил ба ҳамдигар алоқа надоранд. Бинобар ин, хуни шарёӣ ва варидӣ ба ҳам омехта намешаванд ва аз ин рӯ мубодилаи моддаҳо дар парандаҳо тез мегузарад. Ба тамоми узвҳои тана хуни шарёӣ 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)

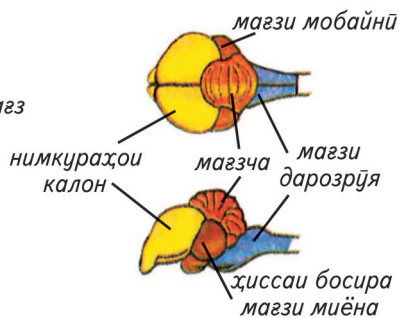
Дили парандагон қавӣ аст ва бо суръати тез мезанад. Чунончи, дили кабӯтар дар ҳолати оромӣ 165 маротиба ва дар вақти парвоз то 550 маротиба кашиш меҳӯрад. Аз ҳамин сабаб хуне, ки дил ба рағҳои хун мепартояд, фаврӣ боз ба дил гашта меояд (расми 69).

Мубодилаи моддаҳо. Дараҷаи мубодилаи моддаҳо дар парандаҳо нисбат ба хазандагон баландтар аст. Ин ба ташаққули нафасгирӣ, гардиши хун ва тез будани ҳазми хӯрок вобаста мебошад. Дар чараёни 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 хоричшавии гармиро камтар мекунад, 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 мекунад. 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 мекунад, лона месозанд, лонаро посбонӣ мекунад, ҷӯҷа мебароранд ва онҳоро тарбия карда, аз як ҷой ба ҷойи дигар мекӯчанд ва ғайра. Дар онҳо рефлексҳои шартӣ тез ҳосил мешаванд.

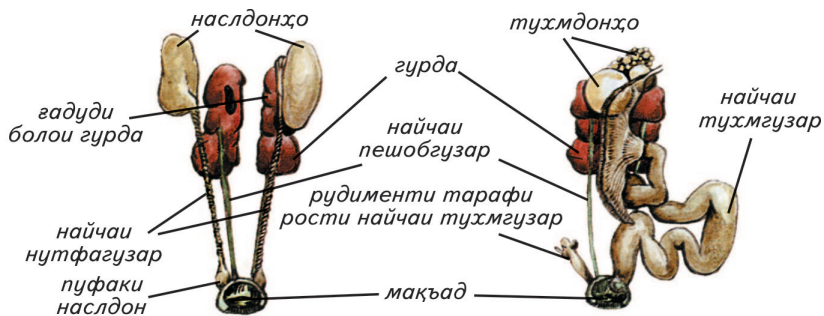


Расми 70. Системаи асаби паранда.



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 якҷоя 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 дафтартановисед.



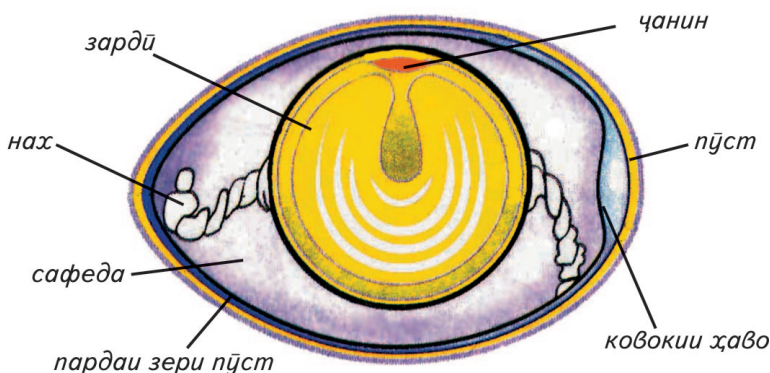
1. Аз сабаби набудани дандонҳо дар системаи узвҳои ҳозимаи парандагон кадом тағйирот ба вучуд омадаанд?
2. Халтаҳои ҳавоӣ дар парандагон кадом вазифаро иҷро мекунанд?
3. Дили парандагон чандхонагӣ аст ва аз дили хазандагон чӣ фарқ дорад?
4. Доираи гардиши хуни калон ва хурди парандагонро шарҳ дода метавонед?
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 узвҳо 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 нағмасароӣ мекунанд ва байни ҳамдигар задухӯрдҳо 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 зери пӯст, ки ба тарафи кунди тухм (пунак) давом



Расми 73. Соҳти тухм.

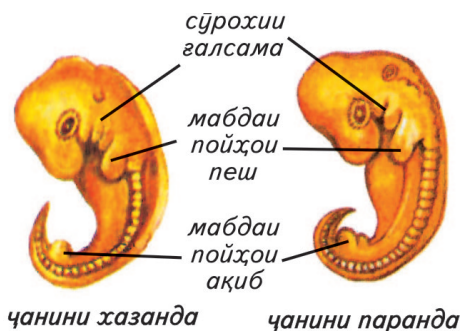
карда, ковокии ҳаворо ҳосил менамояд, пӯшонда шудааст. Қабати зардӣ тухмро аз таъсири гуногун муҳофизат мекунад ва манбаи асосии об барои ҷанин ба шумор меравад. Тухм аз берун бо қабати оҳақӣ ё ки пӯстлох пӯшида шудааст, ки вазифаи ҳимояи тухмро адо мекунад. Қисми кунди тухм сӯроҳчаҳои майда дорад, ки нафасгирии ҷанинро таъмин мекунанд. Пӯсти оҳақии тухм дар вақти инкишофи ҷанин 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.

Ҷанин 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. Ҷанини парандаҳо тез инкишоф меёбад (расми 74). Дар рӯзи 2 - 3-юми пахшкунии тухм мабдаҳои узвҳои



Расми 74. Инкишофи ҷанини 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 ҷанин аз рӯйи намуди беруна ба паранда хеле монанд мешавад. Дар давраи охири инкишофӣ ҷанин 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.

Сохти ҷанини ҳазанда ва паранда.

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

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



Расми 76. Роҳҳои инкишофи чӯча.

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 рӯи 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 чўча мебароранд. Одатан, парандаҳо ҷуфт шуда, дар қитъаи муайян, ки хўрок 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 гурўҳ шуда лона месозанд. Ин ба фаровон будани хўрок вобаста аст.

Лона, ҷойи лонагузорӣ ва сохти он гуногун мешавад (расми 77). Масалан, мурғмонандҳо лонаи ҷуқур намесозанд, яъне лонаи онҳо аз барг ва чўбчаҳои хушк иборат мебошад. Лонаҳои зоғ, шўрнўл, акка мураккаб аст. Акка болои лонаи худро пўшонда, дохилашро бо лой мустаҳкам мекунад. Момочурғотӣ ва дигар парандагон аз растаниҳо лонаи ҷуқур бо деворҳои мустаҳкам месозанд. Лонаи фотимачумчуқ ва наматак доирашакл буда, ба монанди лонаи дастак дарозрўя мешавад. Баъзе намудҳои фотимачумчуқ, эзорсурҳак, 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 чўчаи кукуро ба воя мерасонанд.



Расми 77. Гуногунии лонаҳои парандаҳо.

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

Ҳаёти баъдилонагии чўчаҳо. Баъди ба парвоз сар кардан бисёр парандагон оҳиста - оҳиста тўлак мекунанд. Дар мурғобиҳо ва ғозҳо парҳои парвоз зуд мерезанд. Бисёр парандаҳои ҷавон ба ҷойҳои хўроки фаровондошта парвоз карда мераванд, то ки барои зимистонгузаронӣ миқдори зиёди чарбури 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 мекунанд. 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 (муҳочир). Парандаҳои муқимӣ дар тамоми фаслҳои сол дар ҷойи муайян зиндагӣ мекунанд. Масалан, гунҷишки хонагӣ, мусича, майна, фохта, қумрӣ ва ғайра.

Парандаҳои мавсимӣ ё ки муҳочир 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. Олимони 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 ҷўҷабарорӣ парандаҳои ноҳияҳои шимолӣ ва иқлимашон муътадил ба ҷойҳои гарм парвоз мекунанд. Одатан, дар

аввали баҳор ба ҷойи сукунати худ парвоз кардани парандагон ба зухуроти 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 гӯё 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 вучуд омадааст.

Роҳҳои самтёбии парандаҳо ҳангоми парвоз. Бисёр парандагон самти парвози худро аз рӯйи офтоб, ситораҳо ва қисман ҳофизаи чашм (биноӣ) муайян карда метавонанд. Бинобар ин, одатан, парандагон шабона парвоз меkunанд, лекин рӯзона хӯрок меҳӯранд ва дам мегиранд. Аз эҳтимол дур нест, ки парандагон майдони магнитии Заминро ҳам дарк меkunанд 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 мекунанд?
3. Барои чӣ парандагон сафар (кӯч) меkunанд?
4. Лонаро парандагон аз чӣ месозанд?
5. Оё лонаи парандагон аз рӯйи сохташон фарқ меkunанд?
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 меkunанд?

§23. Пайдоиши парандагон

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



Расми 79.
Гоасин.



Расми 80. Скелет
ва нақши парҳои
археоптерикс.



Расми 81.
Парандаи ибтидоӣ
археоптерикс (қиёфаи
умумӣ).

Нахустпарандагон. Ақидаҳои аз хазандаҳои қадим пайдо шудани парандаҳоро бозёфти боқимондаҳои парандаҳои қадим, ки дар қабати Замин - дар ангишт ва сангҳо 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 қиёфаи ин ҳайвонҳоро муайян карданд ва онҳоро (археоптерикс) нахустпарандагон ном доданд. Онҳо аз рӯи андоза ба кабудтар баробар буданд ва танаашон бо парҳо пӯшида шуда буд. Нахустпарандагон болҳои ҳақиқӣ, устухони соқи пой (севка) доштанд ва дар пояшон 3-то дар пеш ва якто дар ақиб чанголҳо 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 хазандагони 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. Чӯчаи парандаи гоасин ба чӣ гувоҳӣ медиҳад?

Ҷадвалро тартиб диҳед:

Хусусиятҳои сохти нахустпарандаҳо

Хусусиятҳои монанд	Хусусиятҳои фарқкунанда

§24. Гуногунии ПАРАНДАҶО ВОБАСТА БА ОМИЛҶОИ МУҶИТИ 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 пӯсти 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 вуҷуд омадаанд. Яъне нӯли онҳо боқувват буда, шакли зогнӯлро дорад ва бо он пӯсти дарахти аз ҳашарот сироятёфтаре мекафонад ва сӯроҳ мекунад (расми 82). Ба воситаи чунин нӯл ҷалғӯзаи дарахтони сӯзанбаргро дар фасли тирамоҳ, ки ҳашарот кам мешаванд, шикаста, мағзи онро меҳӯрад.

Барои аз чуқурии пӯсти 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 таъия дар пояи дарахт хизмат мекунад. Парандаҳои калони ҷангалӣ ба монанди мурғмонандҳо, титав, дурроҷ, мурғи ҳилол, тазарв, ғурғурак, кабк ва ғайра нӯли кӯтоҳу тези боқувват ва пойи устувор бо ҷангалҳои кӯтоҳ доранд. Бо чунин нӯлҳо онҳо меваҳо, ҷалғӯза 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, дугдоғ, турна, куланг ва ғайраҳо дохил мешаванд (расми 83). Дар байни ин парандаҳо шутурмурғи африқоӣ 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, яъне 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 чобукашон фарқ мекунанд (расми 84). Дар онҳо бол дароз ва борик аст, мушакҳои синагӣ инкишофёфта буда, думи қайчimonандашон 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 рағғани ҷудо мекунад ва парҳои онҳоро аз таршавӣ нигоҳ медорад.

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

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

Парандагони даранда дар муҳитҳои гуногун - ҷангал, кӯҳҳо ва водиҳо зиндагӣ мекунад. Онҳо парандаҳо, хазандаҳо ва ширхӯрони майдари меҳуранд. Дар болои дарахтон ва ҷойҳои дастнораси кӯҳҳо ва теппаҳо лона месозанд. Аксарияти парандаҳои дарандаи калони рӯзона ҷуфт-ҷуфт шуда зиндагӣ мекунад. 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 меkunанд, 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 торикӣ бинанд. Узви шунавоии хеле ҳассос доранд. Бар хилофи парандаҳои дарандаи рӯзона болу пари парандаҳои шабона нарм мебошад, бинобар ин, онҳо шабона беовоз парвоз меkunанд ва сайди худро ба осонӣ медоранд. Ин парандаҳо асосан ҳайвоноти мушмонандро меҳуранд. Рӯзона дар ҷойҳои торик пинҳон мешаванд.

1. Шумо кадом гурӯҳҳои экологии парандаҳоро медонед?
2. Парандаҳои ҷангал бо кадом хосиятҳояшон фарқ меkunанд?
3. Парандаҳои ҷойи кушод бо кадом хосиятҳои худ фарқ меkunанд?
4. Дар парандаҳои ботлоқ ва обанборҳо кадом мутобиқатҳо ба вуҷуд омадаанд?
5. Парандаҳои дарандаи рӯзона бо кадом хосиятҳояшон аз шабона фарқ меkunанд?
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 меkunанд. Онҳоро аз рӯи хусусиятҳо ва таснифоташон ба дафтаратон қайд кунед.

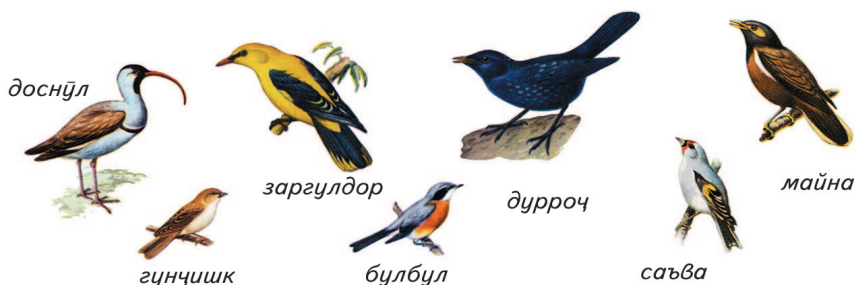
§25. Муҳофизат ва ҷалб намудани парандаҳо. Парандаҳои шикорӣ

Аҳамияти парандаҳо дар табиат ва ҳаёти одам. Бисёр намудҳои парандаҳо ҳашароти зараррасон ва барангезандаҳои касалиҳои одам ва ҳайвонотро нобуд меkunанд. Фотимачумчуқ дар як рӯз 400 маротиба барои ҷӯҷаи худ хӯрок меоварад. Миқдори ҳашароти зараррасонро на танҳо парандаҳои ҳашаротхӯр, балки парандаҳои донхӯр, гунчишкон, дурроҷ ва ғайра дар давраи парвариши ҷӯҷаҳояшон хеле кам меkunанд. Парандаҳои даранда- боша, чуғз, шоҳин, бумҳо бисёртар хояндагону мушмонандҳоро, ки сироятгари касалиҳои гуногун ва зараррасони хоҷагии халқ ва кишоварзӣ мебошанд, нест меkunанд. 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 ёрдамчиӣ аввалини инсон мебошанд. Бинобар ин, ҳар як инсон бояд барои парандаҳои диёри худ ғамхор бошад ва онҳоро муҳофизат кунад, барояшон дар болои дарахтон лонаҳои сунъӣ созад. Дар лонаҳои сунъӣ майна, фотимачумчуқ, достак, 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, Зоркӯл, 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. Бисёрии онҳоро одамон бо мақсади гирифтани ғӯшт, 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 давраҳои қадим истифода мебарад.

Мурғи хонагӣ. Мурғони хонагӣ 4500 сол муқаддам аз тарафи сокинони Ҳиндустон аз мурғони 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 мурғони хонагӣ мурғи сафеди русӣ, леггорнӣ, юрловӣ, қоз, мурғобӣ, мурғи марҷон ва ғайра мансубанд (расми 88).

Мурғҳоро аз рӯи зоташон ба серғӯшт, сертухм ва умумӣ (серғӯшту сертухм) ҷудо мекунад. Дар Тоҷикистон ва берун аз марзи он бештар мурғҳои сертухм ва серғӯшту сертухм парвариш карда мешаванд. Ба мурғони сертухм мурғи сафеди русӣ, ки дар натиҷаи ҷуфткунии мурғи амрикоӣ 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 ғӯшту 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 хурӯс, волидайн, сеҳи чӯчабарорӣ, сеҳи саноати мурғони тухмзӣ ва дар фабрикаи истеҳсоли гӯшти мурғ бошад, сеҳҳои фарбеҳ кардани чӯчаҳо мавҷуданд. Ба мурғҳо ва чӯчаҳо аз рӯйи меъёр ва низоми муайян хӯрокҳои серғизо, витаминдор, алафҳои тару тоза, намакҳои калсийдошта ва амсоли инҳо дода мешаванд. Дар инкубатор ҳамаи шароитҳо барои чӯчабарорӣ 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 мурғобӣ хуштамъ нест, бинобар ин, онҳоро барои гӯшташон парвариш мекунад.

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

Қозҳои (ғоз 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 хурӯсаш 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 рӯйи маҳсулноки, ҷурҷатӣ 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

Номгӯии парандаҳо, гурӯҳҳо	Авлоди пешинаи парандаҳои хонагӣ	Зотҳои паҳншудатарин

§27. ҚАТОРҲОИ АСОСИИ ПАРАНДАҲО

Қатори гунҷишкшаклон. Ба синфи парандаҳо зиёда аз 40 қатор мансубанд, ки намудҳои парандаҳои ба ҳамдигар монанд ва муносибатҳои авлодидоштаро дар бар мегиранд. Қатори гунҷишкшаклон 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, гунҷишкҳо, сангобдавак, майна, зоғча, суфитурғай, фароштурук, фотимачумчуқ ва амсоли инҳо дохил мешаванд.

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

Қатори пингвинҳо. Қатори пингвинҳо аз рӯйи сохти тана комилан махсусанд. Болҳои онҳо тангбару кӯтоҳ ва белшакл мебошанд, устухони теғаи 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, нармабданҳо ва буғумпойҳоро меҳӯранд.

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



Расми 89. Гуногунии пингвинҳо.

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

Нӯлашон калон ва пурқувват 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. Гуноғунии мурғмонандҳо.

Қатори парандаҳои дарандаи рӯзона ва шабона. Уқоб, шоҳин, калхот, боша, қирғӣ, лошахӯр, мурғи ҳумо, бургут, чуғз, буми сафед, буми сиёҳ, буми ғӯшдор ба ин қатор мансубанд. Ин парандаҳо даранда буда, бо хусусиятҳои ба худ хосашон фарқ мекунамд, 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 кабӯтармонандҳо, эзорсурхаҳо, достакмонандҳо ва кукуҳо аз ҳама намоёнҳои паҳншудатарин мебошанд. Кабӯтари хонагӣ ва



Расми 91. Гуноғунии 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 миёнасафед 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 муфтиҳурии лонагӣ хос мебошад, ки ин аз сабаби ҳашаротхӯр будани ин, яъне ҳудаш ва ҷӯҷаҳояшро бо ҳашарот таъмин карда натавоништанаш ба вучуд омадааст.

1. Ба қатори гунҷишкмонандҳо кадом парандаҳо дохил мешаванд ва ба ҳамдигар аз рӯйи кадом аломатҳо монандӣ доранд?
2. Барои чӣ пингвинҳо парвоз намекунанд?
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 қучо сар мешавад ва дар қучо 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 ҷиғилдон ва меъдаи мураккаб
- в) доштани маъъад.

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.

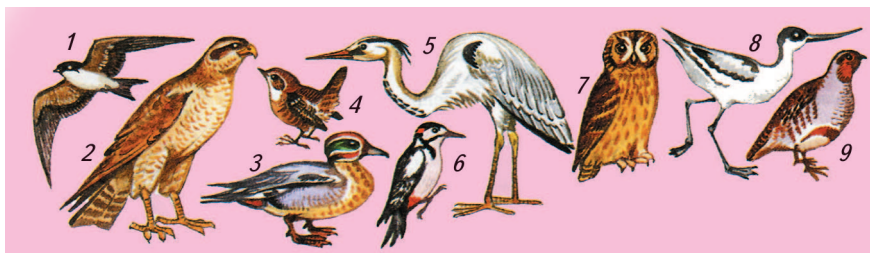
Парандагон - сутунмуҳрадорони олиташкил ва гармхун мебошанд. Пӯсти хушк ва беғадуд доранд. Танашон бо парҳо пӯшида шудааст. Дар онҳо пойҳои пеш ба бол табдил ёфтааст. Аксарияти намояндаҳояшон қобилияти парвозро доранд ва барои парвоз мутобиқ шудаанд. Системаи асаб нағз инкишоф ёфтааст, чашмони бино доранд. 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. Халтаи ҳавойи 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 ляонингорнис мансубанд. Онҳо 130 - 140 млн сол қабл зиндагӣ мекарданд. Аз археоптерикс онҳо бо доштани аломатҳои парандаҳои муосир фарқ мекарданд.

Бозҳо дар вақти таъқиби тўмаи 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 лӯби даҳонашон месозанд. Лӯби 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 хоб карда, гардани худро дароз мекунанд ва бо ин рафтори худ аз назари душман пинҳон мешаванд.



Расми 92. колибрӣ (а), королёк (б).

Кори лаборатории №3.

Мавзӯъ: Сохти берунии парандаҳо, сохти парҳо.

Таҷҳизот: хӯсаи паранда, парҳои гуногун (парҳои ку, 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 рӯи 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 ҷама калон ва хурдро муқаррар кунед.

3. Маҷмӯи парҳои гуногунро муоина кунед, аз рӯи 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 дуюм 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 кашида, 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.

Мавзӯъ: 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? Қабуриғаҳо 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 ақибӣ 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, панча, 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 ШИРХҶҶҶҶ

ШирхҶҶҶҶ ҳайвонҳои мураккабсохтор ва олиташкиланд. Бадани ширхҶҶҶҶ бо мӯйина пӯшида шуда, ғадуҳҳои шир, суфраи гӯш, дандонҳои гуногун доранд. Гармхунӣ, зиндазӯй, насли худро бо шир таъмин намудан, сохти мураккаби системаи асаб ва қобилияти идора карда тавонистани ҳарорати бадан ба ширхҶҶҶҶ 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 ширхҶҶҶҶ маълум мебошанд, ки аз онҳо 85 намудашон дар Тоҷикистон зиндагӣ мекунанд.

§28. Муҳити зист ва хусусиятҳои сохти берунии ширхӯрон

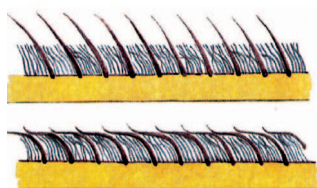
Муҳити зисти ширхӯрон. Муҳити зисти ширхӯрон хеле гуногун мебошад. Онҳоро дар ҷангалзорҳо, байни буттазор, дар дашту биёбонҳои кушод, қабати хок, дарё, баҳр ва уқёнусҳо вохӯрдан мумкин аст. Баъзе намуди ширхӯрон, масалан, кӯршабпаракҳо қисми зиёди фаъолияти ҳаёташонро дар муҳити фазо мегузаронанд. Ба 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 (гурӯз) ва амсоли инҳо дар зами дарахтҳо зиндагӣ мекунанд. Дар ҷойҳои кушод дашту биёбонҳо ҳайвонҳои растанихӯр кулан (хари ёбӣ), юрмон, мири мушон, товушқон, суғур ва ғайра зиндагӣ мекунанд (расми 93). Аз намояндаҳои ширхӯрони даранда дар даштҳо гург, рӯбоҳ, шағол, кафтор ва ғайра воমেҳӯранд. Қисме аз ин ҳайвонот дар кӯҳдоманҳо ва суффақӯҳҳо зиндагӣ доранд. Намудҳои ками ширхӯрони Тоҷикистон як қисми ҳаёти худро дар зами Замин мегузаронанд. Ба инҳо юрмон, калламуш, муш, ҷайра, хорпуштак ва ғайра мансубанд.



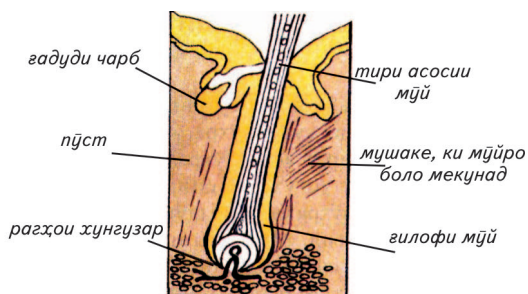
Расми 93. Ширхӯрони мавзеъҳои гуногун.

Ба ширхӯрони тамоми обӣ кит ва делфинҳо (рамузҳо) дохил мешаванд, ки онҳо ба ҳушкӣ 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 ҷойҳо худро меёбанд ва аз душманонашон худро муҳофизат мекунанд.

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



Расми 94. Ҷойгиршавии мӯй.



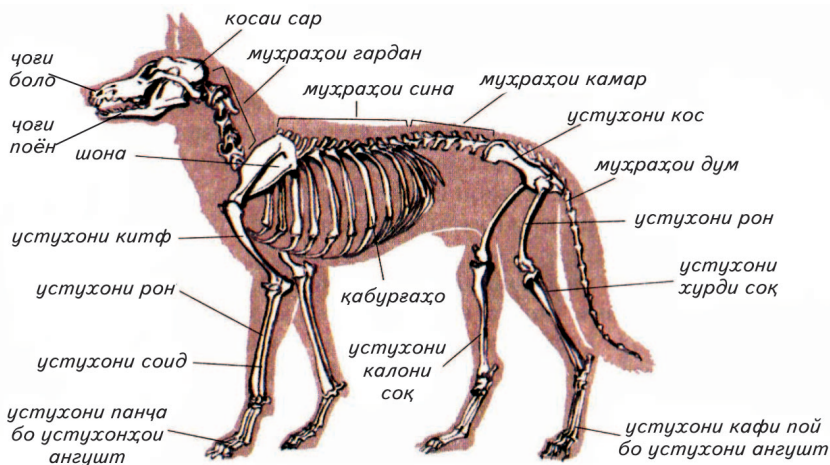
Расми 95. Соҳти пӯсти ширхӯрон.

Бадани бисёр ширхӯрон бо қабати мӯйина ё пашм пӯшида шудааст. Қабати мӯйина аз қилҳои дароз ва мӯйҳои кӯтоҳи 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 тӯлақ мекунанд, яъне қабати пашмини худ ва ранги онро иваз менамоянд. Дар фасли зимистон қабати пашмӣ нисбат ба баҳор аз тибит бойтар аст. Пӯсти ширхӯрон соҳти мураккаб дорад (расми 95) ва ба ҷуз қабати пашмӣ боз пулакчаҳои шохин ҳосил мекунад. Чунончи, пулакчаҳои шохин дар калламушҳо ва кундузҳо 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 чангол, 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 (кундуз ва калламуши обӣ) дар қисми шикам ғадудҳои шир ҷойгир шудаанд. Дар онҳо маҳсули серғизои шир барои наслашон ҳосил мешавад. Номии синф аз рӯи ҳамин хусусият гирифта шудааст. Миқдори ғадудҳои шир гуногун буда, ба шумораи наслҳои тавлидшаванда вобаста мебошад.

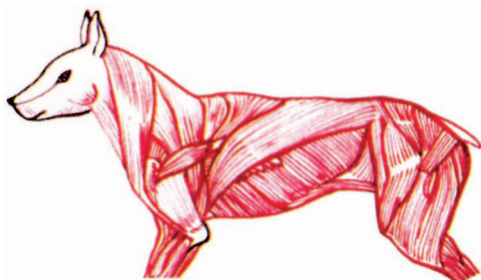
Узвҳои ҳиссиёти ширхӯрон. Баръакси хазандагон ширхӯрон суфраи ғӯш доранд. Тавассути суфраи ғӯш мавҷи садо ҷамъ шуда, самти



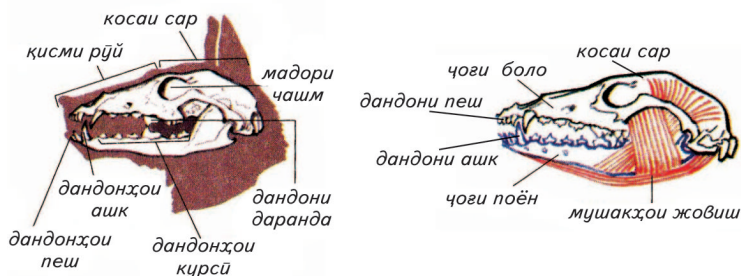
Расми 96. Сохти скелети ширхӯрон.

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

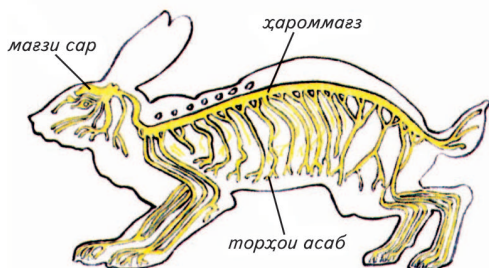
Системаи асаб. Дар ширхӯрон ба монанди дигар сутунмуҳрадорон системаи асаб аз мағзи сар, ҳароммағз ва торҳои асаб, ки аз он мебароянд, иборат аст. Аз панҷ қисми мағзи сар (расми 100) аз ҳама бештар майнаи пеш (нимкураҳои калон) ва қишри он, ки аз якҷанд қабат ҳуҷайраҳои асаб иборат мебошанд, инкишоф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



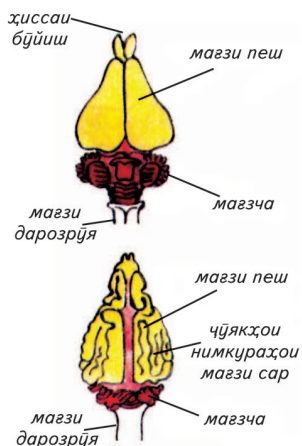
Расми 97. Мушакҳои ширхӯрон (сағ).



Расми 98. Устухони косаи сар ва мушакҳои он.



Расми 99. Системаи асаби ширхӯрон.



Расми 100.
Сохти мағзи сари ҳаргӯш
(дар боло ва сарг дар поён).

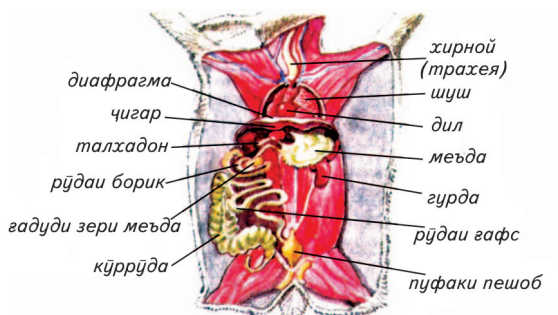
Масалан, харгӯшҳо, ки рафторашон мураккаб нест, қишри нимкураҳои мағзи сарашон қариб суфта аст (расми 99). Дар саг ва маймун миқдори чўякҳо зиёдтар аст, бинобар ин, рафтори ин ҳайвонот мураккабтар мебошад.

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 ҳазандагон 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 ҳазандагон мураккабтар мебошад?

§30. СИСТЕМАИ УЗВҲОИ КОВОКИИ ТАНАИ ШИРХҶҶҶҶҶҶҶҶҶ

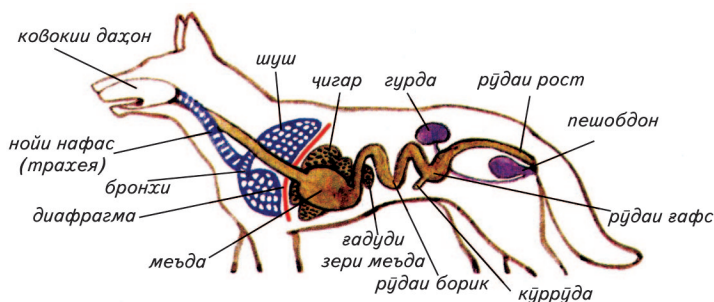
Ковокии танаи ширхӯрон тавассути мушаки гунбазшакл, ки диафрагма ном дорад, ба ду қисм, сина ва шикам ҷудо мешавад. Дар қисми сина дил, шуш ва дар қисми шикам меъда, рӯда, ҷигар, гурда ва ғайраҳо ҷойгир шудаанд (расми 101).

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



Расми 101. Сохти даруни ширхӯрон.

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



Расми 102. Системаи узвҳои ҳозима ва изроҷи сағ.

Ширхӯрон, одатан, хӯрокро бо дандон газида, сипас онро мехоянд. Дар ин вақт хӯрок аз таъсири луобҳои ғадуди даҳон тар шуда, баъд пайвастиҳои мураккаб аз қабилҳои 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 (растанӣ) мехӯранд, 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 мекунанд, ки он ба ҳазмшавии алафи хӯрдашуда мусоидат мекунад. Меъдаи бисёр ширхӯрон якхонагӣ аст.

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

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

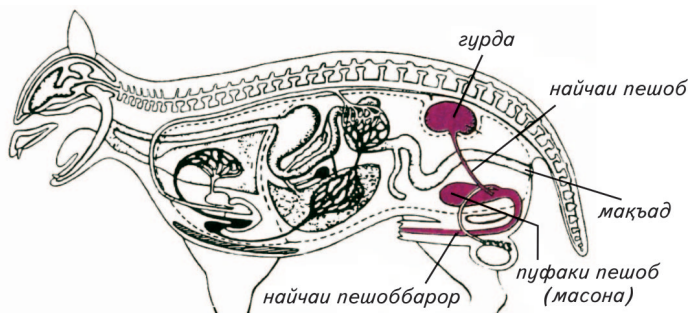
Узвҳои нафаскашӣ. Вазифаи узви нафаскаширо як ҷуфт шуш иҷро мекунанд. Онҳо аз рӯйи ба шохаҳои бисёр тақсимшавии ноӣ нафасгирӣ, ки дар нӯгашон пуфакчаҳои зиёди шушро доранд, фарқ мекунанд. Пуфакчаҳо бо мӯйрағҳо ё рағҳои хеле борики хун ихота шудаанд, ки барои аз ҳавои нафасгирӣ бисёртар қабул кардани оксиген имконият медиҳанд. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ аз ҳисоби кашишхӯрии мушакҳои байниқабурғавӣ ва диафрагма ба вучуд 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 гардиши 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 гардиши хун (гардиши калон ва хурд) ҷорӣ мешавад. Дар хонаҳои чапи дил хуни шарёӣ ва рӯсташ варидаи ҳаракат мекунанд, ки онҳо аз рӯйи миқдори оксигени таркибашон фарқ мекунанд. Хуни шарёӣ аз оксиген ғаний аст ва ранги сурх дорад, хуни варидаи бошад, тиратар аст (расми 103).

Дили ширхӯрон қобиляти 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 миёни 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.

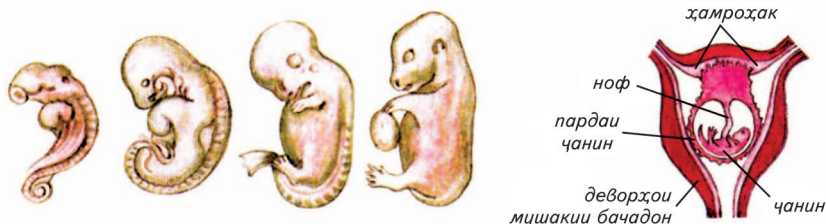
Мубодилаи моддаҳо. Мураккабшавии сохти узвҳои ҳозима, нафасгирӣ, гардиши хун ба дараҷаи хубу оӣ гузаштани мубодилаи моддаҳоро дар ширхӯрон таъмин мекунад. Аз ҳисоби ба дараҷаи баланд гузаштани мубодилаи моддаҳо рӯйпӯши пашмини бадан дар баъзе намудҳо қабати ғафси рағғани зерӣ пӯст ҳарорати баланд ва 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 обҳокиҳо ва ҳазандаҳо чӣ фарқ мекунанд?
3. Узвҳои нафасгирӣ ва гардиши хуни ширхӯрон нисбат ба обҳокиҳо ва ҳазандаҳо чӣ гуна хусусиятҳои ба худ хос доранд?
4. Аз чӣ сабаб мубодилаи моддаҳо дар ширхӯрон нисбат ба обҳокиҳо 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 сукунати 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 вучуд меояд, ба куллі фарқ мекунад. Дар бачадон ҷанин барои ҳудаш ҳарорати заруриро пайдо карда, худро аз омилҳои ноқулайи муҳити беруна муҳофизат мекунад. Дар давраи аввали инкишофи ҷанини ширхӯрон ибтидои сӯроҳиҳои ғалсамаи моҳиҳо ба вучуд меояд. Аз рӯи ин ва баъзе хусусиятҳои дигар ҷанини ширхӯрон ба ҷанини моҳиҳо, обҳокиҳо, хазандаҳо монанд мебошад. Давраи ҳомиладорӣ аз давраи бордоршавии тухмхӯҷайра то таваллуд шудан аз якчанд 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 ғорҳо мекобанд (санҷоб, муш ва ғайра), бачаҳои нобино, нотавон, лучбадан тавлид мекунанд. Масалан, бачаи санҷоб баъди 30 рӯз чашми худро мекушояд ва аз хонаи худ баъди 40 рӯз берун мебарояд.

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

Дар солҳои охир мутахассисон усулҳои дар шароити лабораторӣ ҳосил кардани клонҳоро кор карда баромаданд. Барои ҳосил кардани клонҳо ҳуҷайраи бофтаҳосилкунанда (тана) дар муҳити махсуси ғизӣ парвариш карда мешавад. Бори аввал дар соли 1997 олимони нусхаи ӯсфанди Доллоро бо усули клонҳо на аз ҳуҷайраи ҷинсӣ, балки аз ҳуҷайраи танаи модар ба вучуд оварда буданд. Бо усули клонҳо ба вучуд 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 хӯроқебиро ба онҳо

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

1. Узви афзойиши ширхӯрон чӣ гуна сохт дорад?
2. Тухмхучайра 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 намоёндаҳои 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 халтадорон 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 - мақъад кушода мешавад, ҳарорати баданашон доимӣ меааст (аз 24°C то ба 34°C мерасад).

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



мурғобинӯл



проеҳидна

еҳидна

Расми 105. Гуноғунии ширхӯрони тухмзӣ.

Мурғобинӯл ҳайвони комилан ба худ хос буда, андозаи он қариб ба 60см баробар аст (расми 105). Зиндагии нимобиро аз сар меғузаронад. 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 вучуд омадааст, ки барои шино кардан мувофиқ аст. Мурғобинӯл қисми зиёди ҳаёти худро дар ғори хурд, ки одатан дар соҳили дарё мекобад, меғузаронад. Дар фасли баҳор чинси 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 навзод ширро аз рӯи пашми танаи модар мелесанд. Еҳиднаҳо зоҳиран ба хорпушти хорҳояш хеле дароз монанд мебошанд. Онҳо дар муҳити хушкӣ зиндагӣ мекунанд. Мӯрчаҳо ва ҳашаротро меҳӯранд. Танаашон бо хорҳо ё ки пашмҳои сахту дурушти қилмонанд пӯшида шудааст. Еҳидна низ 1-то тухм меғузорад, лекин тухми худро пахш карда хоб намеравад. Вай тухми худро дар ҳалтае, ки дар қисми шиками чинси модина аз ҳисоби чин задани пӯст ба вучуд омадааст, нигоҳ медорад. Еҳиднаҳои аз тухм баромада низ шири ба сатҳи (рӯи) шикам ҷоришударо мелесанд. Ҳарорати бадани ширхӯрони тухмзӣ 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, меғузарад. Дар онҳо ҳамроҳак пайдо нашудааст ё ки сусти 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. Гуноғунии ширхўрони 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 сомеаи 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 навозд, 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 мушакҳои махсус дар даҳони бачаи навозд 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 навозд 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?

§33. ҚАТОРИ ҲАШАРОТХҶҢҢОН ВА ДАСТБОЛОН

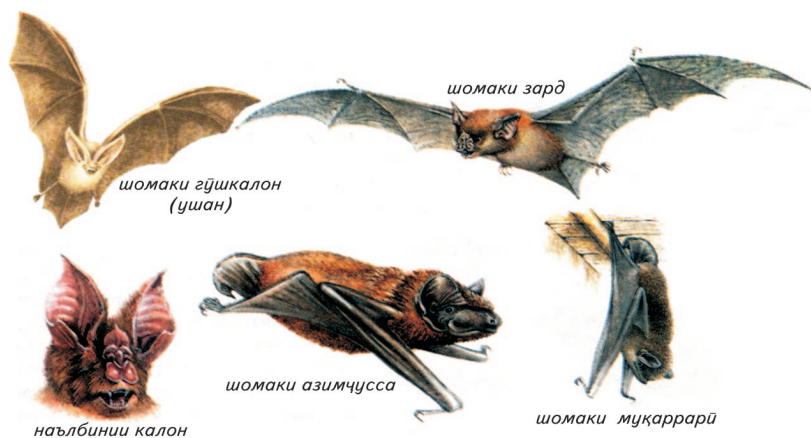
Қатори ҳашаротхӯрон. Ҳашаротхӯрон яке аз қаторҳои ширхӯрони ҳамроҳакдори қадим ва одӣ ба шумор мераванд. Мағзи сарашон хурдандоза буда, нимкураҳо ҷӯякчаҳо надоранд. Рефлекси шартӣ тез ҳосил намешавад. Ҳарорати баданашон на ҳама вақт доимӣ аст. Дандонҳояшон (пеш, ашк ва курсӣ) қариб аз ҳамдигар фарқ намеkunанд. Аъзои босираашон суст инкишоф ёфтааст, лекин узви шомма, ки дар қисми фук ва хартумчаи онҳо ҷойгир аст, хуб инкишоф ёфтааст. Аз рӯйи ин аломатҳо онҳоро фавран аниқ кардан мумкин аст. Онҳо асосан ҳашаротро меҳӯранд ва ба соҳаи кишоварзӣ фоидаи калон мерасонанд. Номи қатор низ аз ҳамин хусусияташон бармеояд. Ҳашаротхӯрон ба ҷуз қитъаҳои Австралия ва Амрикои Ҷанубӣ дар рӯйи Замин васеъ паҳн шудаанд. Намояндаҳои маъмулу паҳншудатарини онҳо хорпуштаҳо, кӯрмушҳо, заминковаҳо ва амсоли инҳо ба ҳисоб мераванд (расми 107).

Дар Тоҷикистон 7 намуди ҳашаротхӯрон паҳн шудаанд. Ба онҳо хорпушти гӯшдароз ва дарозхор, бӯрдандони бухорой ва сафеддандонаҳои пакана, хурд, думсафед ва помири мансубанд. Дар ҷумҳурии мо заминковаҳои бӯрдандон ва сафеддандонаҳо дар даштҳо, киштзор, боғу полизҳо васеъ паҳн шудаанд. Онҳо ҷисман майда буда, ба муш монандӣ доранд ва бисёр серҳаракат буда, дар тамоми фаслҳои сол фаъол мебошанд. Дар як шабонарӯз нисбат ба вазнашон то 2 маротиба зиёд хӯрок меҳӯранд. Онҳо ҳашаротҳои зараррасонро аз зери баргҳо, тарқишҳо, зери хок, ки ба парандаҳо дастрас намебошанд, ёфта меҳӯранд. Бинобар ин, онҳо дар пешбурди соҳаи кишоварзӣ фоидаи хеле калон мерасонанд. Боиси таассуф аст, ки миқдори ҳашаротхӯрон дар Тоҷикистон сол аз сол кам шуда истодааст. Аз ин рӯ 4 намуди онҳо ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудаанд ва онҳоро мо бояд ҳаматарафа муҳофизат кунем.

Қатори дастболон - ширхӯрони болдор. Дастболон ягона ширхӯрҳои мебошанд, ки барои фаъолони парвоз намудан мувофиқат пайдо кардаанд. Пойи пеши онҳо ба бол табдил ёфтааст. Байни устухонҳои дарозу борики пойҳои пеш, паҳлуи бадан, пойҳои ақиб ва думи онҳо пардаи



Расми 107. Гуногунии ҳашаротхӯрон.



Расми 108. Гуногунии 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 мушакҳои 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 намеkunанд.

Узви босира дар дастболон суст инкишоф ёфтааст, лекин онҳо ҳашаротро шабона дар ҳаво пайдо карда, бо даҳонашон моҳирона медоранд ва аз байни монеаҳое, 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 сомеаи 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, шомаки гӯшдароз, хаффошак 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 ҳамагирона 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?

Қадвалро хонапури кунед:

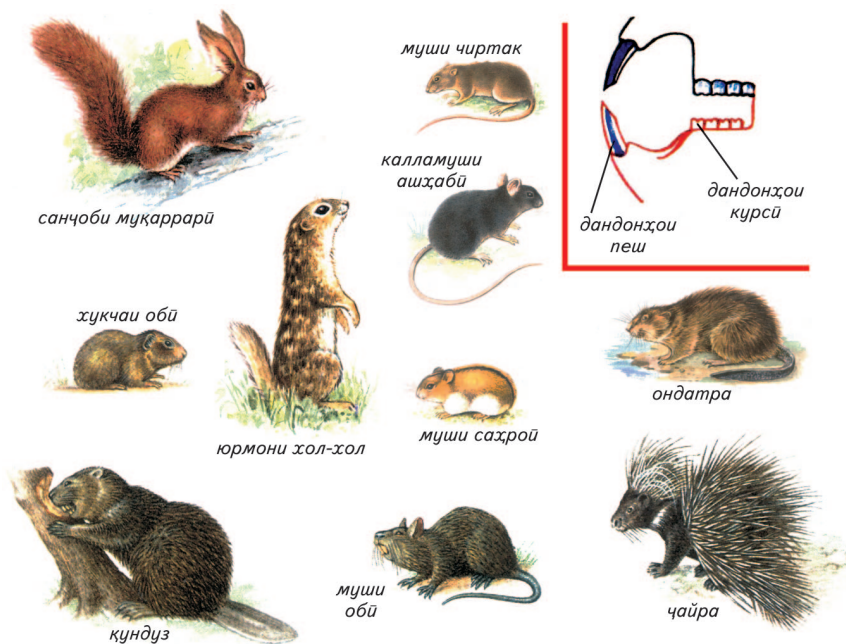
Қаторҳои ширхӯрон

Номгӯи қаторҳо	Намояндаҳо	Аломатҳои асосии қатор

§34. ҚАТОРИ ХОЯНДАГОН ВА ЗАРГҶШШАКЛОН

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 меҳӯранд. 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.



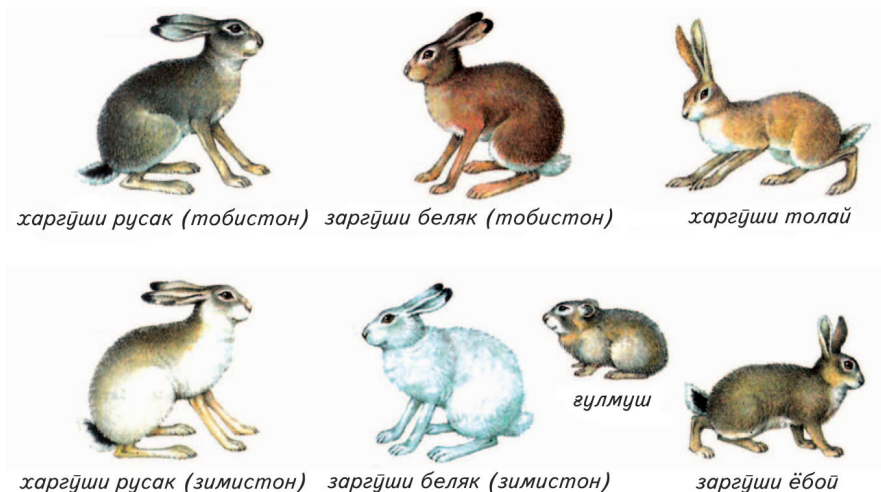
Расми 109. Гуногунии хояндаҳо.

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

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

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

Дар замони ҳозира 65 намуди заргӯшшаклон маълум мебошанд. Ин қатор 2 оиларо дар бар мегирад. Ба оилаи якум заргӯшҳо ва оилаи дуюм ғулмушҳо дохил мешаванд. Дар Тоҷикистон 3 намуди ин қатор



Расми 110. Гуногунии заргӯшшаклон.

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

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

1. Кадом ширхӯрон ба хояндагон дохил мешаванд ва онҳо аз ҳашаротхӯрон чӣ фарқ доранд?
2. Барои чӣ хояндагон миқдоран бисёранд ва васеъ паҳн шудаанд?
3. Вобаста ба хӯроки растаниӣ 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 мекунанд?

Ҷадвалро хонапури кунед:

Қаторҳои ширхӯрон

Номгӯӣ қаторҳо	Намояндаҳо	Аломатҳои асосии қатор

§35. ҚАТОРИ ДАРАНДАҲО

Аломатҳои умумии қатор. Ба ширхӯрони даранда ҳайвонҳои ҳар хел андозадошта ва намуди беруниашон хеле гуногун дохил мешаванд. Масалан, гург, савсор ва хирсро ба ҳамдигар муқоиса кунед. Ҳамаи онҳоро асосан истеъмоли тӯмаи 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 хеле калон аст. Дар байни дандонҳои курсӣ 4-тояшон калонтар ва тез мебошанд, ки онҳо дандонҳои дарандагӣ ном доранд. Бо дандонҳои пеш онҳо тӯмаро медоранд, бо ашк мекушанд ва бо курсӣ мебуранд ва хойида 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, нӯги суфраи гӯшашон борик буда, думашон серпашм ва дароз мешавад. Чанголиҳои пояшон тез ва қатташаванда нестанд. Узви шоммаи гургҳо хеле хуб инкишоф ёфтааст. Онҳо тӯмаи худро аз рӯи пайи (изи) пой ва бӯи он дуру дароз таъқиб карда метавонанд. Хеле зирак ва чолок мебошанд, аз тағйирёбии вазъияти ғирду атроф ба зудӣ бохабар мешаванд. Ба ин оила гург, рӯбоҳ, сағ, шағол, сағи елотмонанд ва ғайраҳо мансубанд (расми 111).



Расми 111. Гуногунии гургшаклон.

Дар собиқ мамлакатҳои Иттиҳоди Шӯравӣ 8 намуд ва дар Ҷумҳурии Тоҷикистон 4 намуди гургшаклон - гург, рӯбоҳ, 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 ҳояндаҳоянд ва меваҳоро низ истеъмол мекунанд. Мӯйинаи рӯбоҳ зебо ва пурқимат мебошад.

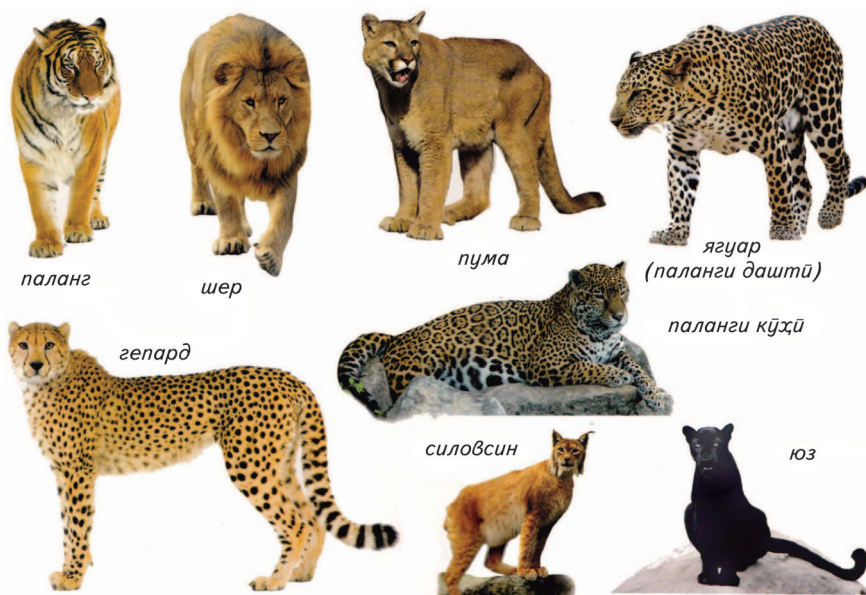
Шағол. Яке аз ширхӯрҳои дарандаи Тоҷикистон буда, одатан, дар тӯғайзорҳо ва соҳилҳои дарёҳо зиндагӣ мекунанд. Андозаи танааш баробари саги миёначусса аст. Шағол шабшикор аст. Ҳояндаҳо ва парандаҳоро дошта меҳӯрад. Баъзан ба фермаҳои мурғпарварӣ ҳуҷум мекунанд.

Гурги дулта ё ки кафтор. Ҳайвони калони дарандаи гургшакл мебошад. Аз рӯйи намуди 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.

Қоғ 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 водиҳо ва доманакӯҳҳо дучор мешавад. Баробари аз худ намудани водиҳо ва доманакӯҳҳо ин ҳайвон нест карда шуд. Як қисми ками онҳо дар мамнӯъгоҳи "Бешаи палангон", доманакӯҳҳои Аруктоғ, Оқтоғ ва Рангонтоғ боқӣ мондааст. Гурги дулта, асосан ҷасади ҳайвонҳои мурда, инчунин, ҳояндагон, малахҳо, появу барг ва меваву решаи растаниҳои буттагири 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 намуди нодиру камёфт ба «Китоби сурхи Тоҷикистон» дохил карда шудааст.

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



Расми 112. Гуногунии гурбашаклон.

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

Оилаи хирсҳо. Хирсҳо калонҷуссаанд: сари калон, фуки 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, мӯрча ва тухми онҳо, асали занбӯри ваҳшӣ, гамбусҳо, нармбанданҳо, 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 ҷумҳурӣ манъ карда шудааст.

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



Рсами 114. Гуногунии 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 хази 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.

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

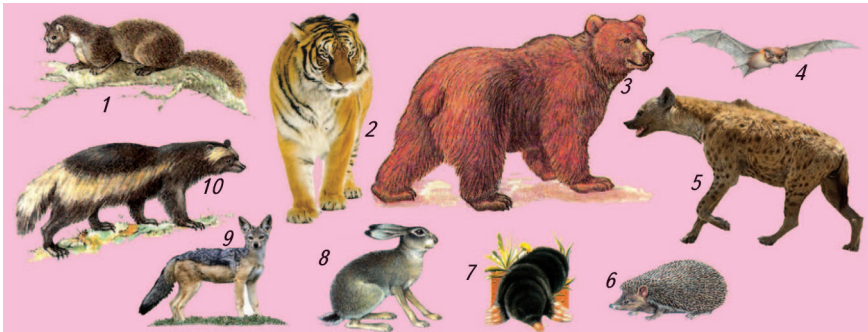
Хӯроки аслии онҳо парандаҳо, мурғи даштӣ ва муши хонагӣ мебошанд. Самури обӣ дар назди обанборҳо бештар вомехӯрад, ҳуб шино мекунад. Мухрадорони назди соҳил ва обиро меҳӯрад.

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 дафтаратон нависед.

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



Чадвалро хонапура кунед:

Қатори дарандаҳо

Номгӯи 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 дарандагони 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 равған ба вуҷуд 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 хунокӣ муҳофизат мекунад ва инчунин вазни хоси онҳоро кам карда, ба онҳо барои дуру дароз бе ҳӯрок зиндагӣ кардан имконият медиҳад. Сӯроҳии гӯшашон дар вақти ғузазанӣ маҳкам мешавад.

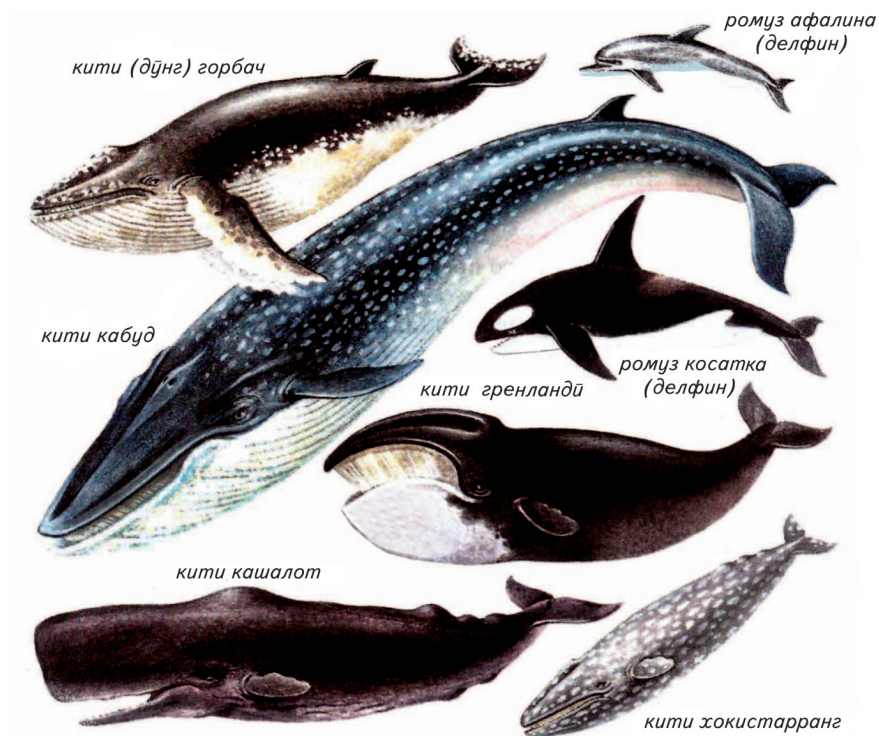
Ба рӯйи ях ё ки ба хушкӣ дар вақти дамгирӣ ва ё афзойиш мебароянд. Дар ин вақт онҳо гурӯҳ-гурӯҳ шуда зиндагӣ мекунанд. Бачаҳои бо пашми зич пӯшида мезоянд. Дар тамоми дунё 30 намуди ин қатор зиндагӣ мекунанд. Аз ҳама намояндаи калонтарини қатор морж ба шумор меравад, ки дарозии он ба 4 м ва вазнаш то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



Расми 115. Ғуноғунии белпойҳо.

Гурбаҳои баҳрӣ дар баҳрҳои Шарқи Дур зиндагӣ мекунад. Аввали тобистон селайи калони гурбаҳои баҳрӣ барои афзойиш ба соҳили ҷазираҳо мераванд. Гурбаи баҳрии модина як бача мезояд, ки танаи онро пашми зич ва сиёҳ пӯшондааст. Тирамоҳ баъди калон шудани бачаҳояшон онҳо ба ҷойҳои кушоди баҳр мераванд. Онҳоро барои мӯйинаи гаронбаҳояшон шикор мекунад. Белпойҳо ҳайвонҳои дуҷинобӣ ба шумор мераванд. 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 рӯйи қатъиян аз об ба берун набаромаданашон фарқ мекунад. 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 мекунад. 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 мекунад.



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 фурӯ 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. Аксарияташон 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 рағванашон 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 дуоминобӣ 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?

Чадвалро хонапурӣ кунед:

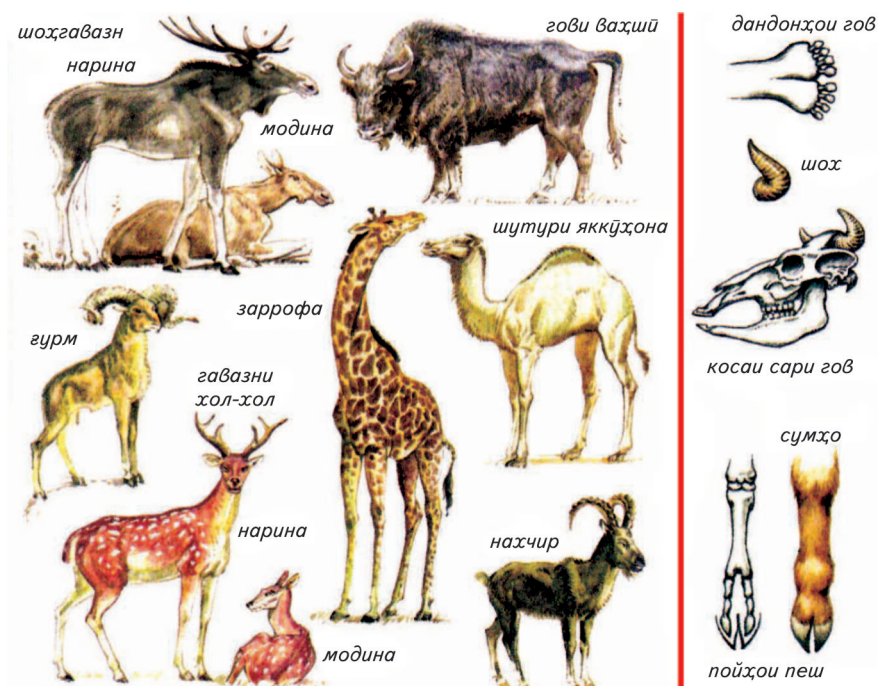
Қатори ширхӯрон

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 шоҳгавазн, оҳуи шимоли, бузҳо, ғусфандҳо, 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, гӯсфанд ва оҳувоне, ки дар кӯҳсор зиндагӣ мекунанд, сумҳои нисбатан камбар ва канорашон сахт доранд, ки ин хусусият барои дар болои санг, теппау дунгиҳо ва шахҳо ба осонӣ ҳаракат карданашон имконият медиҳад. Аксарияти ҷуфтсумон шох доранд. Баъзе намудҳои онҳо, масалан, гавазн ва лосҳои нарина шохи сершоха доранд. Шох ҳар сол афтида, боз аз нав месабзад. Шохи аксарияти сумдорони хонагӣ - гов, гӯсфанд 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 гӯсфандҳо 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 дуюм хойида майда мекунанд, кавшакунандагон меноманд. Луқмаи ғизои 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 селлюлозии 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 дуюм намехоянд. Меъдаи инҳо якхонагӣ аст. Ин ҳайвонҳоро кавшанакунанда ё ки хукшаклон меноманд. Ҳайвонҳои кавшанакунанда одатан калонҷусса мешаванд, пойҳои кӯтоҳ ва пӯсти 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, гӯсфанди кӯҳӣ ё ки мешак, архар, ҷейран ё ки киик мансубанд.

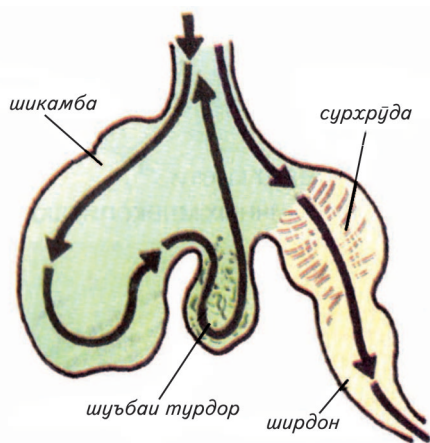
Ҳуки ваҳшӣ дар тамоми сарзамини ҷумҳурии мо васеъ паҳн шудааст,

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, қарқадан ва ғайра мансубанд (расми 119). Дар пойи онҳо фақат ангушти 3-юм нағз инкишоф ёфтааст ва бо суми саҳту мустаҳкам пӯшида шудааст. Дигар ангуштон нест шудаанд, ё ки ниҳоят суст инкишоф ёфтаанд.



Расми 118. Сохти меъдаи гов.

Тоқсумон ҳайвонҳои калонҷусса мебошанд. Дар ҳудуди ҷумҳуриҳои Осиёи Марказӣ фақат як намуди ин қатор-гӯрхар ё хари ёбӣ (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 ҷуртоқат мебошанд. Миқдоран хеле камшуморанд, бинобар ин, онҳо қонунан муҳофизат карда мешаванд.

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



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 дуҷум намеҳоянд.

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

Ҷадвалро хонапури кунед:

Қатори ҷуфтсумон ва тоқсумон

Номгӯи 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 хушкгард ба шумор мераванд. Танаи азимҷуссаи онҳо бо пӯсти ғафс ва қариб бемӯйина пӯшида 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 рӯйи замин ҷинда 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 ҷор дандони курсӣ ҳойида майда мекунанд. Дар зери пӯсти кафи пой ва байни ангуштони филҳо болиштаки сахту чандир ва ёзанда ҷойгир шудааст, ки дар вақти роҳгардӣ сатҳи кафи пояшон васеъ шуда, сатҳи таҷро зиёд мекунад. Нӯги ангушташон сумчаҳо дорад. Бинобар ин, филҳо беовоз роҳ мегарданд ва дар заминҳои нарм ва ботлоқ ба осонӣ гаштугузор карда метавонанд. Фили африқоӣ аз рӯйи калон будани суфраи гӯш ва андозаи танааш фарқ мекунад. Ҷинси модинааш дар ҷор 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, олӣ" - ро дорад). Ба ин қатор намудҳои гуногуни маймунҳо - мартишка, павиан, горилла, шимпанзе, орангутан ва амсоли инҳо мансубанд (расми 121). Аз рӯи сохти беруниашон маймунҳо ба одам монандӣ доранд. Чашмҳои онҳо ба пеш нигаронида шудаанд. Дар ангуштони онҳо (ба ғайр аз баъзе намудҳо) ба ҷойи чангол нохуни ҳамвор 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 мекунад. Онҳо ҳам ғизои растанигӣ ва ҳам ҳайвонотро меҳӯранд. Бачаи бино мезоянд, лекин мустақилона роҳ ғашта наметавонанд. Модар ўро бо як дасташ ҳамроҳи худаш гирифта мегардад.

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

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

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



Расми 121. Гуногунии приматҳо.

олиташики 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 растаниро мехӯранд. 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. Ҷинсҳои модина дар як сол 1 маротиба 1 - 2 бача мезоянд. Барои насл ҳарду ҷинс 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 мартишқаҳо 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?

Ҷадвалиро 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 мехӯрад. 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 мехӯрад. Меваҳои ҷангалӣ ва мушмонандҳоро мехӯрад. Дар ковокии дарахтон зиндагӣ мекунад.

Лос. Гавазн. Ширхӯри калони рӯйизаминӣ аст. Баргу шохҳои растаниҳо ва алафҳои ҷангалро мехӯрад. Вазнаш то 600кг мерасад. Дар ҷангалзорҳои мамлакатҳои Шимол паҳн шудааст. Ҷинсҳои наринашон шохҳои соҳронда 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 хӯрокро дар рӯйи замин дарёфт мекунанд. Насли худро дар ғорҳои худашон 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 хоси ин гурӯҳи экологӣ гӯрхар, 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 хояндаҳои калон буда, дар обанборҳо ва дарёҳои ҷангалӣ зиндагӣ мекунанд. Онҳо растаниҳо, шоху поя ва навдаҳои дарахтони бед, сафедор ва ғайраро истеъмоли мекунанд. Кундузҳо дар ғорхонаҳои кандаи худ зиндагӣ мекунанд, ки як канори (гӯшаи) онҳо ба лаби об ва дигараш ба чайлаҳои худашон, ки аз шохҳо месозанд, кушода мешаванд. Калламуши обӣ реша, поя, шохҳои дарахтон ва нармбаданҳову ҳашаротро мехӯрад. Баъзан аз қамишҳо ва алафҳо барои худ чайлаҳона месозад.

Муши обӣ дар соҳили дарёҳо ва обанборҳои обашон суҷҷоришаванда зиндагӣ мекунад. Онҳо ҳаёти махфӣёна доранд. Нармбаданҳо, ҳашарот ва кирминаи онҳо, растаниҳо ва баъзан моҳиҳоро мехӯранд. Онҳо дар ғорҳои худ, ки ба қатри об роҳ дорад, зиндагӣ мекунанд.

Аз сабаби зиндагии нимобиро аз сар гузаронидан, дар байни ангуштон пардаи шиноварӣ ба вучуд омадааст. Дар вақти ба об ғӯта задан сӯроҳии 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 хос мебошад?
5. Ба ширхӯрони обӣ кадом аломатҳо хос 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. Ҳаётгузаронии ширхӯрон низ чун дигар ҳайвонот дар фаслҳои сол доиман тағйир меёбад. Аввали баҳор ё аввали тобистон онҳо афзойиш мекунанд. Аз ин ҷиҳат, инҳо ҳаёти махфиянаро 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 мекунанд.

Гургҳо ҳам бачаҳои худро дар ҷойҳои ноаёни байни буттазорҳо, ҷарҳо, ғорҳои чуқур таваллуд карда, ба воя мерасонанд. Баъзе ҳайвонҳои кӯчанда 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 мекунанд.

Тайёри ба зимистонгузаронӣ. Аксарияти ширхӯрон пешакӣ ба зимистон тайёри мебинанд. Яъне, онҳо тӯлак мекунанд, ба миқдори зиёд хӯрок мехӯранд ва дар бадани худ рағванро захира мекунанд. Дар давраи тӯлаккунӣ зичии пашми бадан зиёд ва рангаш дигаргун мешавад. Масалан, заргӯш ранги зарди хокистарранги худро дигар карда, ранги сафедро ба худ мегирад, ки ин вайро дар муҳити барф ноаён мекунанд. Тайёри ба зимистон одатан ба кӯч бастан ё ки сафарӣ шудани ҳайвонот алоқа дорад. Масалан, оҳи шимолӣ аз тундра ба ҷангалҳо ва тайга сафар мекунанд, то ки аз зери барф хӯроки худро ба осонӣ ёфта хӯрад.

Бисёр ширхӯрони растанихӯр - ҳук, 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, мекӯчанд.

Ширхӯрони дашту биёбонҳо низ агар дар фасли баҳор дар қисми шимолӣ маҳалли сукунати худ маскан гиранд, дар фасли зимистон онҳо ба қисми ҷанубӣ, яъне ҷойҳои камбарф сафар мекунанд.

Ширхӯрони алафхӯри калон дар фасли зимистон гурӯҳҳо ва рамаҳои калонро ба вуҷуд 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 мекунанд.

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

шоҳчаҳо, поя, реша ва дигар қисмҳои растаниҳоро дар назди худ ҷамъ мекунад. 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 афтада ғун мекунад. Санҷобҳо чормағз ва меваҳои ғилофақдори онҳоро дар ковокии танаи дарахтон ҷамъ меоваранд. Муши обӣ дар ғори худ нармбаданҳои дупалларо захира мекунад.

Хоби зимистона. Дар баробари кам шудани хӯрокворӣ ва бад шудани шароити хӯрокхӯрӣ 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 ҷарбуи 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 камхӯроки 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 хӯрок, 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 мекунад?
4. Хоби зимистона дар ҳаёти ширхӯрон чӣ аҳамият дорад?
5. Кадом ҳайвонҳо хӯрокро захира намекунад?

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

§42. АҲАМИЯТИ ШИРХҶРОНИ 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 мекунад. Бисёр намудҳои мушҳои саҳроӣ намудҳои гуногуни алафҳои хӯроки чорворо дар марғзорҳо ва чарогоҳҳо хӯрда нобуд мекунад ва ба ҷойи

онҳо алафҳои бегона месабзанд. Ширхӯрони заминков аз зери замин хоки зиёдро канда ба берун мепартоянд, ки аввал дар рӯи он алафҳои бегона месабзанд. Баъзе намудҳои ширхӯрон, ба монанди кӯршабпарақҳо, заминковақҳо, кӯрмуш, хорпуштақҳо 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 намуд дар як ҳолат ғайдаовар ва дар ҳолати дигар зараррасон мебошад. Масалан, кӯрмуш кирминаҳо ва кундуз 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 лойхӯрақро меҳӯранд ва хоки зиёдро ба берун партофта зарари калон мерасонанд.

Аҳамияти ширхӯрони ёбӣ дар ҳаёти инсон. Баъзе намудҳои ширхӯрон, ба монанди мушмонандҳо, калламушҳо ғалладонаро дар саҳро ва анборҳо нобуд мекунанд, хӯрокро аз фермаҳо ва ҷўҷаҳоро аз мурғхонаҳо дуздада мебаранд, қисмҳои ҷўбии биноҳо ва киштиҳоро аз қор мебароранд. Калламушҳо ва мушҳо касалиҳои сирояткунандаро паҳн мекунанд. Мӯйинаи баъзе намуди 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, заргӯш ва юрмон низ нақши калонро мебозанд.

Гурбаи баҳрӣ ва бачаҳои онро барои мӯйинаи пурқиматашон шикор мекунанд. Бисёр намудҳои ширхӯрон, ба монанди ғавазн, оҳуи бухорӣ, ҳуки ёбӣ ва ғайра ҳамчун манбаи гӯшт ва пӯст мавриди истифода қарор доранд.

Ҳайвонотпарварӣ. Барои пурра қонеъ гардонидани талаботи инсон аз мӯйина ва гӯшти ҳайвоноти ёбӣ соҳаи ҳайвонотпарварӣ васеъ тараққӣ кардааст. Дар фермаҳои ҳайвонотпарварӣ намудҳои гуногуни рӯбоҳ, сағҳои ёбӣ, вашақ ва ғайра парвариш карда мешаванд. Дар мамлакатҳои Осиёи Марказӣ, аз он ҷумла Тоҷикистон ҳояндаи Амрикои Шимолӣ кундузи обӣ (нутрия) ба иқлим мувофиқ карда шудааст. Дар бисёр фермаҳои ҳайвонотпарварӣ оҳуи холдор ва дигар намудҳои 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 надоранд ва барои чӣ?
4. Кадом ҳайвонҳо паҳнкунандаи касалиҳои сирояткунанда мебошанд?
5. Ҳайвонотпарварӣ чӣ аҳамият дорад?

Дар маҳалли зисти шумо дар хоҷагихои шахсӣ ё ҷамъиятӣ 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 меkunанд.

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 осӣёӣ, ки барзаговҳои ёбони маҳвшуда ба вуҷуд оварданд, пайдо шудаанд.

Маълум шудааст, ки тур дар Юнони қадим 8000 сол пеш аз милод хонагӣ шуда буд. Аз ҳамон замон инчониб зотҳои саршумор парвариш карда шудаанд, ки онҳо аз якдигар бо андоза, ранг, мутобиқаташон ба шароити маҳал ва маҳсулноқӣ фарқ меkunанд. 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 холмогорӣ, ярославӣ ва сурхи даштӣ парвариш карда мешаванд. Зоти гови холмогорӣ дар асри XVII дар деҳаи Холмогори 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 холмогорӣ, одатан, ранги сиёҳу сафед ва алои сиёҳтоб дорад. Зоти гови ярославӣ нисбат ба холмогорӣ хурдтар мешавад. Ширдиҳиаш низ камтар аст, лекин шири сερравған ва сερғизо 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 гармо 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-гӯштӣ хеле калонҷусса буда, шири фаровон медиҳанд.

Зоти аз ҳама беҳтарин-зоти симменталӣ ба шумор меравад. Вай 200 сол муқаддам дар соҳили дарёи Симиёи Швейцария ба вучуд оварда шуда буд. Бӯқайи ин зот то 1500кг, модаговаш то 880кг вазн дорад. Дар як сол то 4,5 ҳазор литр шир медиҳад. Аз зоти ширӣ - гӯштӣ 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 обнӯшӣ таъмин мебошанд. Байни қатори говҳо барои ҳӯрокдиҳӣ ва тозакунии пору гузаргоҳ мавҷуд аст. Дар болои гузаргоҳ роҳи ҳавоии ноқилӣ бо аробаи махсус барои кашонидани пору ва овардани ҳӯрок ҷойгир шудааст. Барои тоза кардани фарши ҷойи зисти гов коҳ, аррамайд истифода бурда мешавад.

Ба говҳо ҳамчун ҳӯрок алафҳои тару хушк, коҳ, лаблабӯи ҳӯроки чорво, силоси ҷуворимаккагӣ ва офтобпарастӣ ва ғайра медиҳанд. Агар говҳо аз говхона берун набароянд, ба ҳар як гов дар як шабонарӯз 50 - 60кг ҳӯрок 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 меkunанд ва ба чарогоҳи муваққатӣ, ки дар берун ҷойгир аст, мебароянд. Онҳо аз охур ва обҳӯраки умумӣ истифода мебаранд. Дар чунин говхонаҳо фарши ҷойи зисти говро дар як сол 1 - 2 маротиба тоза меkunанд. 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 гурӯҳӣ нигоҳ дошта мешаванд. Одатан ғӯсолаҳоро дар ғӯсолахонаҳои хунук нигоҳ медоранд. Дар давраи сармои саҳт ғӯсолаҳонаро бо хас ё коҳ гарм меkunанд. 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 ёри расонед.

§44. ЧОРВОИ ХУРДИ ШОҲДОР ВА ДИГАР ШИРХҶҶРОНИ ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ

Чорвои майда. Ба чорвои майда гӯсфандҳо ва бузҳо мансубанд.

Гӯсфандҳо ҳайвони беозори растанихӯр мебошанд. Онҳо алафҳои кӯтоҳпоя, талх ва шӯрро меҳӯранд. Гӯсфандҳоро барои гирифтани гӯшт, пӯст, пашм ва шир парвариш мекунанд. Онҳоро ба 3 навъ - зоти гӯшӣ, пӯстӣ ва пашмӣ ҷудо мекунанд. Дар замони ҳозира гӯсфандҳои зоташон маҳинпашм, ниммаҳинпашм ва дуруштпашм ба вучуд оварда шудаанд.

Гӯсфандони 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 гӯсфанд дар як сол то 30кг пашм гирифтани мумкин аст. Ба зоти ниммаҳинпашм гӯсфандҳои сигатӣ мансубанд, ки пӯсташон нисбатан камсифат мебошад. Барои гиребонҳои сару либоси зимистона истифода бурда мешавад.

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

Дар Тоҷикистон бештар зоти гӯсфандҳои ҳисорӣ ва қароқули парвариш карда мешаванд, ки аз онҳо гӯшт, рағван, пашм ва пӯст гирифта мешавад. Сарнасли тамоми зотҳои гӯсфанди хонагӣ муфлон (як намуди гӯсфанди ёбой) ба шумор меравад.

Хуқҳои хонагӣ. Сарнасли хуки хонагӣ хуки ёбой 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 гӯшт, рағван, ва пӯст мегиранд. Бинобар ин, як шоҳи асосии чорводорӣ хуқпарварӣ мебошад.

Аспҳои хонагӣ. Сарнасли аспҳои хонагӣ аспии ёбоии Пржевальский 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 аспии 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 тақмил меод ва се гурӯҳи асосии зотҳои аспро ба вучуд овард: саворӣ, аспии 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 (гражданин) 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 бироҳ ва баландкӯҳ ивазнопазиранд. Онҳоро дар қорҳои гуногуни ёрирасон, ки истифодаи нақлиёт дар онҳо душвор аст ва аз ҷиҳати иқтисодӣ ғайриамон нест, истифода мебаранд. Мусобиқоти аспдавонӣ дар тамоми ҷаҳон шухрати калон дорад, туризми оммавӣ бо истифодаи асп ривҷ меёбад. Аспҳо барои гирифтани гӯшт ва шир, ки аз он нӯшокии шифобахш-қимиз тайёр мекунанд, инчунин барои истеҳсоли доруҳо ва ҳуноба (масалан, ҳунобаи зидди грипп) низ парвариш мекунанд.

Аз аспҳои хонагӣ резачорпойи орёлӣ, аспҳои Дон, зоти будённый шухрати ҷаҳонӣ доранд. Онҳоро ҳамчун саворӣ ва ҳам барои аробакашӣ истифода мебаранд. Барои кашондани борҳои вазнин дар мамлакати мо зотҳои аспҳои калони боркаш-владимирӣ, русӣ, советӣ ба вуҷуд оварда шудаанд. Дар санҷиш аспҳои чемпион 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 охуҳои шимолӣ барои гирифтани гӯшт, пӯст ва шир парвариш карда мешаванд. Онҳоро дар ҷароғохҳои 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, шиншил्ला 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 ҷароғохҳо, ки говҳо хӯрок ёфта наметавонанд, ҷарондан мумкин аст?
4. Шумо кадом зотҳои чорвои хурди шохдорро медонед?
5. Хуқпарварӣ 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) зиндазӯй, пӯсти мураккаб, рӯйпӯши мӯйинагӣ.

2. Ҳамроҳак кадом вазифаро иҷро мекунад?

- а) муҳофизат
- 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) нимкӯраҳо бо қишр пӯшида шудааст
- б) мағзча инкишоф ёфтааст
- в) чӯякҳо надоранд.

6. Дар пойи тоқсумон кадом ангушт хуб инкишоф ёфтааст?

- а) якум
- б) дуум
- в) сеум.

Ширхӯрон ҳайвони олиташкил, гармхун буда, системаи асаби (нимкӯраҳои калон) тараққиқарда доранд. Дар нимкӯраҳои қабати қишри мағзи сар чӯякҳо пайдо шудаанд. Дили чорхонагӣ доранд. Камони чапи шоҳраг боқӣ мондааст. Пӯст мураккаб буда, қабати мӯйина ва ғадулҳои гуногун дорад. Қобиляти 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 олимони маълум шуд, ки ширхӯрони ғайримуқаррарие вуҷуд доранд, ки онҳо тухм мегузоранд ва тухми худро пахш мекунанд. Аввалин шиносӣ бо ин ҳайвони аҷиб дар соли 1798 ба вуҷуд омада буд. Рӯзе ба назди профессори осорхонаи Британия Джон Шоу баҳрнаварде даромада, ба ӯ ҳайвонеро, ки ба матоъ печонида шуда буд, нишон дод. Ин ҳайвон нули ба мурғобӣ монанд дошт. Аз нақли баҳрнавард 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 италиявӣ 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 зангӯлачадошта кашида, ба дохили он якчанд кӯршабпаракро, ки чашмашон бо мӯм пӯшида шудааст, сар дод. Дар рӯзи дигар ӯ ин кӯршабпаракҳоро дошта аниқ кард, 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 мекунанд, ки кӯршабпаракҳо бояд мавқеи худро тавассути узви сомеа (шунавоиашон) муайян кунанд. Вай ӯро якчанд кӯршабпаракро бо мум пур карда, онҳоро ба хона сар дод ва дар натиҷа мушоҳида кард, ки онҳо ба девор ва ашёи гирду атроф бархӯрданд. То аввали асри XIX дар илм тасаввуроте мавҷуд буд, ки ӯро пӯсти тунуки кӯршабпаракҳо қобилияти эҳсоси ҳеле нозуқро дорад ва он барои эҳсоси фишори нозуки байни бол ва майна мусоидат мекунанд. Баъдтар тавассути асбобҳои махсус олимони исбот карданд, ки кӯршабпаракҳо дар вақти парвоз кардан қобилияти аз худ баровардани садои лаппиши мавҷаш баланд (ультрасадо) ва аз тарафи узви сомеа қабул кардани акси ин садоҳоро доранд. Бинобар ин, кӯршабпаракҳо дар вақти парвоз кардан дар торикӣ ба ягон монери дучоршуда бар намеҳӯранд.

Кори лаборатории №5.

Мавзӯ: Сохти скелети ширхӯрон.

Таҷҳизот: скелети ягон намоёндаи 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 олимон 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 қуллӣ фарқ мекунанд. Боқимондаи баъзе ҳайвонҳои дар ин кофтуковҳо ёфтшуда нишон медоданд, ки ин намудҳо дар байни гурӯҳҳои 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, ҳешигӣ ва пайдоиши онҳоро аз як решаи умумӣ мефаҳмонанд.

Ҳамин тариқ, далелҳои, ки илми морфологияи қиёсӣ низ ба даст овардааст, шояд 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 хордадорӣ аз ҷиҳати таснифоти хешовандӣ наздикнабуда ва ҳатто ҷанини

инсон ба ҳамдигар хеле монанд мебошанд. Ин ҳодиса ба ҳамдигар муносибати ҳешӣ доштан ва пайдоиши онҳоро аз як авлоди пешгузаштаи умумӣ исбот мекунад. Дар асоси далелҳои палентологӣ, морфологияи қиёсӣ, ҷаниншиносӣ ва дигар илмҳои бисёр олимони пешгузашта фарзияи мухталифи инкишофи таърихӣ олами ҳайвонотро пешниҳод кардаанд. Аммо онҳо бисёр масъалаҳоро чун намудҳои растаниҳо ва ҳайвонот чӣ тавр пайдо шудаанд, барои чӣ 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. Ч. Дарвин дар вақти омӯختан ва муқоиса кардани ҳайвонҳои гуногун ба тағйирпазирӣ онҳо диққати махсус медиҳад. Ў мушоҳида мекунад, ки наслҳои ҳар як ҷуфти ҳайвон аз рӯйи 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 мушқил аст. Тағйирпазирӣ хосияти умумии ҳамаи организмҳои зинда мебошад. Ба ғайр аз ин Ч. Дарвин дуҷумин хосияти муҳими организмҳои зинда - ирсиятро, яъне аз насл ба насл гузаштани аломатҳоро нишон дод. Масалан, аз тухми мурғ ҷӯчае мебарояд, ки ба вай аломатҳои ҳамаи мурғ хос аст. Дар асоси мушоҳидаҳои бисёр Ч. Дарвин ба хулосае омад, ки дар табиат интиҳобу 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 якчанд самт дошта бошад. Бо мурури замон аз як намуд ду ё якчанд намуд ҳосил мешавад. Масалан, арзанхӯраки дарахти арча ва дарахти санавбар аз як намуди паранда пайдо шудаанд, чунки 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 мушқилтар аст. Намудҳои гуногуни ҳайвонот дар шароити якхелаи зиндагӣ низ пайдо мешаванд. Масалан, дар ҷазираҳои уқёнусҳо, ки доимо шамоли саҳт мевазад, 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 интихоби табиӣ номид. Дар асоси далелҳои фаровон Ч. Дарвин исбот кард, ки ҳамаи гуногуншакли намудҳо дар табиат ва ҳамаи мутобиқшавиҳои ҳайвонот ба шароити зиндагӣ натиҷаи интихоби 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, тӯмаи ҳашаротхӯр мешавад.

Ба вучуд овардани зотҳои ҳайвоноти хонагӣ. Интихоби сунӣ. Инсон зотҳои сершумори ҳайвоноти хонагиро ба вучуд овардааст: чорвои калон ва майда, асп, сағ, харгӯш, мурғ, мурғобӣ, кабӯтар. Зотҳои моҳиён - моҳиҳои ҳавзу аквариум низ ба вучуд оварда шудаанд.

Инсон ҳар боре, ки дар ҳайвоноти хонагии 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 пойкӯтоҳро интиҳоб карда, зоти сағи посбонро ба вучуд оварданд. Дар вақти ба вучуд овардани зоти сершири чорвои калони шохдор, ҳайвонро аз рӯи аломатҳои қобилияти ширдиҳиашон интиҳоб мекунанд ва ба ҷуссаи он диққат намедиҳанд. Дар раванди ба вучуд овардани зотҳои сергӯшт ҳайвонҳои аз ҳама калонро, ҳатто агар онҳо шири кам диҳанд ҳам, интиҳоб мекунанд. Чунин интиҳобро Дарвин интиҳоби сунӣ номид, зеро онро инсон иҷро мекунад.

Инсон интиҳоби сунӣро истифода карда, дар давраи кӯтоҳи таърихӣ зотҳои нави ҳайвоноти хонагиро ба вучуд меоварад. Чунончи, сағ қариб 15 ҳазор сол пеш хонагӣ 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 ҷист ва натиҷаҳои он чӣ гунаанд?
4. Кадоме аз хусусиятҳои асосии организмҳои зиндаро медонед ?
5. Интиҳоби сунӣ 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 рӯйи узви ихроҷаш ба он монандӣ дорад ва монанди ҳалқакирмҳо мағзи сар надорад. Системаи гардиши хуни сарбастааш ва надоштани дил ба системаи гардиши хуни ҳалқакирмҳо монанд аст. Мушакҳои нештаршакл ба шакли тасма ҷой гирифта, бо деворҳои кӯндаланг 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 қадӣ 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 500 млн сол қабл ба ҳайвоноти хордадор ибтидо гузоштанд. 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 бандпӯйҳо. Бандпӯйҳои қадим - трилобитҳо кирмҳои баҳрии серқилчаро ба хотир меоваранд, вале бар хилофи онҳо дар ҳар як ҳалқаи (банди) бадан якҷуфтӣ пой доштанд, ки ба пойи бандпӯйҳо монанд буд. Онҳо байни бандпӯйҳои 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 ҷусту чолак буданд. Вобаста ба тарзи зиндагии дарандавор дар онҳо дандонҳои тез инкишоф ёфтанд. Онҳо тӯмаро 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 обхокиҳо 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 обхокиҳо 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 хазандағони аввалин шудаанд. Дар давраи инкишофи худ хазандагон хеле 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 туфайли ҳарорати доимии бадан дар шароити ниҳоят гуногун, аз ҷумла дар шароити хеле қаҳратун, ки на обхокиҳо ва на хазандагон зиста метавонанд, зиндагӣ карда метавонанд.

Хусусияти дигари хеле 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.

Хешии инсон бо ҳайвонот. Сохти бадани инсон умуман монанди тамоми сутунмуҳрадорон аст. Сохти бадани ширхӯрон махсусан ба инсон монанд аст. Муддати дароз таҳмин 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 инчониб бо далелҳои хеле зиёди аз ҳайвон пайдо шудани инсон ғанӣ 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.

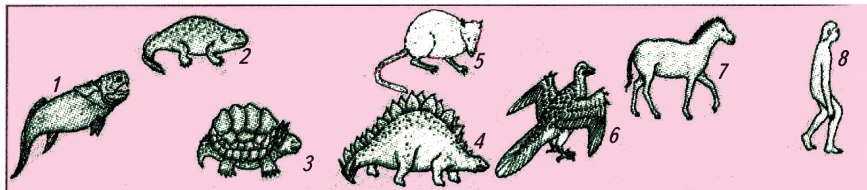
Ҳамин тариқ, инкишофи дуру дарози олами органикӣ дар Замин боиси пайдоиши инсон гардид. Азбаски ӯ дорои ақл ва қобилияти меҳнат буд, табиати зинда ва ғайризиндари ба худ тобеъ карда тавонист. Муносибати мутақобила байни одамон ва инкишофи ҷамъияти инсонӣ на ба қонунҳои биологӣ, балки ба қонунҳои иҷтимоӣ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

Шачараи олами ҳайвонот. Муносибати хешии байни ҳайвонотро ба намуди нақша тасвир кардан мумкин аст, ки шачараи 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 намоёндағони онҳо мураккабтар аст ва ҳамон қадар онҳо дар инкишофи таърихӣ ҷавонтаранд.

1. Типи ҳайвонотро номбар кунед, ки сохти аз ҳама мураккаб дошта бошанд?
2. Хешии 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 эволюсияи олами зиндаро номбар кунед ва шарҳ диҳед?

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



ҶАМОАИ ТАБӢӢ

§47. Муҳити зисти организмҳо ва омилҳои асосии онҳо.

Муҳити зисти организмҳо. Ҳамон қисми табиатро, ки дар он организмҳо зиндагӣ мекунанд, ба таъсири он дучор мешаванд ва ҳудашон низ ба он таъсир мерасонанд, муҳити зист меноманд. Ҳамаи организмҳо, ки дар шароити муайяне зиндагӣ мекунанд, тамоми мавҷудоти зиндаву ғайризиндаи атрофи онҳоро дар бар мегиранд.

Ҳамон шароитҳое, ки ба организмҳо таъсир мерасонанд, омилҳои муҳит номида мешаванд. Онҳо ба се гурӯҳ ҷудо карда мешаванд: омилҳои ғайризинда, омилҳои зинда, омилҳое, ки ба фаъолияти инсон вобаста мебошанд.

Омилҳои ғайризинда. Ҳамаи ҷузъҳои таркибии табиати ғайризинда: ҳарорат, рӯшноӣ, намӣ, фишор, бод, таркиби намак, ҳаво ва дигар унсурҳои иқлимиро дар бар мегирад. Асоситарини ин омилҳо, масалан, рӯшноӣ, ҳарорат ва намӣ сабабгори паҳншавии намудҳои гуногуни растаниҳо ва ҳайвонот дар рӯйи замин мегардад. Омилҳои дигар, масалан, ҳок, релеф, фишор, миқдори боришот одатан ҳосилшавии ҷамоаи растаниҳо ва намудҳои ҳайвоноти ҷойи зисти онҳоро низ муайян мекунанд.

Ба шумо маълум аст, ки дарахтони санавбар одатан дар заминҳои регии порухокашон кам ва дарахтони булут дар хокҳои моддаҳои минералиашон зиёд месабзанд. Бинобар ин дар бешазори булут намудҳои гуногуни дарахтон, буттаҳо, алафҳо бисёранд ва ҳайвоноти он низ гуногунранг мешаванд. Дар булутзор намудҳои гуногуни ҳашаротҳо, парандагонӣ ҳашаротхӯр, ҳояндагон, дарандагон ва ширхӯрони сумдор зиндагӣ мекунанд.

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 вучуд доранд. Асоситарини онҳо робитаи ҳуруқӣ мебошад. Растаниҳои сабз дар рӯшноӣ аз ҳаво гази карбонатро гирифта, аз моддаҳои ғайриузвӣ моддаҳои узвӣ ва гази оксигенро ҳосил мекунанд. Моддаҳои узвӣ растаниҳоро тамоми ҳайвоноти растаниҳур (ҳайвонҳои бесутунмуҳра, парандагон, ҳояндагон, сумдорон ва ғайра) истеъмол мекунанд. Ғайр аз ин, оксиген, ки растаниҳо аз худ ҷудо мекунанд, барои нафасгирии тамоми ҳайвоноти рӯи замин зарур мебошад.

Робитаи муносибатҳои байни ҳайвонот низ хеле гуногун мешавад. Масалан, ҳайвоноти як намуд фарди дигар намудро меҳуранд. Байни гурба ва муши хонагӣ муносибатҳои ба вучуд омаданд, ки ба даранда ва тўма хос аст. Дар байни организмҳои гуногун боз муносибатҳои (муфтхӯрӣ) вучуд дошта метавонанд, ки дар ин маврид яке аз онҳо муфтхӯр буда, намуди дигарро (хӯчаин) ҳамчун манбаи ҳуруқ ё ки муҳити зисти доимӣ ё муваққатӣ истифода мебарад. Дар байни ҳайвонот ва растаниҳо муфтхӯрони (паразитҳои) зиёд во меҳуранд. Масалан, кирми ҷигармак, бандкирми гов, кирми меъда, замбӯруғҳои гуногун, бактерияҳо ва ғайра. Дар байни организмҳои зинда муносибатҳои ғойдаовари байниҳамдигарӣ ҳам мушоҳида карда мешаванд, ки дар ин ҳолат ғайолияти 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 вучуд дорад.

Бояд қайд кард, ки муносибатҳои байни организмҳои гуногун чунон мураккаб мебошанд ва ба ин ё он намуд ғойдаовар ё зараррасон будани онҳоро муайян кардан душвор аст. Масалан, ҳашароти болиғи як намуд растаниро гардолуд мекунад, лекин кирминаи он ин растаниро меҳуранд. Агар муносибати байни даранда ва тўмаро ба таври умумӣ таҳлил кунем, аниқ гуфта метавонем, ки робитаи ҳуруқа натавонанд барои даранда, балки барои тўмаи онҳо низ ғойданок аст. Дарандагон одатан ҳайвони касал ва лоғарро меҳуранд 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 ғайолияти инсон вобаста мебошанд. Ғайолияти 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 набуд мешаванд. Дар вақти буридани ҷангал инсон ҳайвонотро бевосита набуд намекунад, лекин баъзе намудҳо дар чунин шароит дигар зиндагӣ карда наметавонанд, вале дигар намудҳо, баръакс, имконияти бошиддат афзоиш карданро пайдо мекунанд. Дар солҳои охир 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 намунаи растани 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 ҳоби зимистона мераванд, қисми дигарашон фаъол мемонанд ва ҷои 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 ҲАӢТИ 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 ғайрифасоли оромии зимистонӣ мегузаронанд. Дар организми онҳо тағйироте ба амал меояд, ки бармаҳал аз тобистон оғоз меёбад. То тирамоҳ дар бадани онҳо захираи моддаҳои ғизоӣ (равған) меафзояд ва аз ҳисоби онҳо мубодилаи моддаҳо суст давом меёбад. Дар ҳуҷайраҳои онҳо миқдори об кам мешавад. Бо вучуди чунин тайёри, бисёр ҳайвоноти сардхун дар паноҳгоҳҳои махсус зимистонро мегузаронанд, ки ба онҳо шароити қаҳратуни зимистон он қадар сахт таъсир намекунад.

Мутобиқати ҳайвоноти гармхун ба зимистонгузаронӣ. Ҳайвоноти гармхун парандагон ва ширхӯрҳо мебошанд. Онҳо нисбат ба ҳайвоноти сардхун ба хунушавӣ 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 гармингаҳдор (пат, пар, пашм), равшанбандии тана ва ғайра пайдо мешаванд. Барои он ки дар шароити зимистон гармидиҳӣ кам шавад,

тирамоҳ онҳо тўлак мекунанд - пашми тобигонаи 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 хоб мераванд. Хоби 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 хоби мавсимӣ дар организми худ моддаҳои ғизоӣ, асосан раған (то 40% - и вазни бадан) захира мекунанд ва паноҳгоҳ месозанд. Хазандагон дар ҳолигиҳои қабати замин пинҳон мешаванд.

Парандаҳое, ки дар шароити зимистон худро бо хӯрок таъмин карда наметавонанд, ба кишварҳои гармарида мераванд.

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 парида меоянд, ширхӯрҳо аз хоби мавсимӣ бедор мешаванд, ҳайвоноти сардхун аз ҳолати қаратӣ мебароянд. Тирамоҳ баробари фаро расидани сармо дар онҳо ҳодисаи баръакс рӯй медиҳад. Вале тайёрии ҳайвонот ба зимистонгузаронӣ ҳанӯз тобистон, вақте ки барои онҳо шароити мусоид мавҷуд аст, оғоз меёбад. Маълум аст, ки тағйироти мавсимиро дар организм ҳарорат танзим мекунанд. Муқаррар шудааст, ки омилҳои асосии танзимкунандаи 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 мекунанд.

1. Сабабҳои ҳодисаи мавсимият, ки дар табиат рӯй медиҳад, кадомҳоянд? Мисол оред.
2. Мутобиқати растаниҳо 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 зимистонгузарониҳо дар ҳайвоноте, ки дар маҳали шумо зиндагӣ мекунанд, 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 мекунанд.

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

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

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

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

Дар ҷамоаи табиӣ шакли асосии робитаи организмҳоро робитаи хӯроқворӣ 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 узвино ҳайвоноти растанихӯр меҳӯранд. Онҳоро, дар навбати аввал, ҳайвоноти гӯштхӯр - дарандаҳо меҳӯранд. Ҳамин тавр, дар ҷамоаи табиӣ робитаи хӯроқ, силсилаи хӯроқ ба вучуд меояд: растаниҳо - ҳайвоноти растанихӯр - ҳайвоноти гӯштхӯр (дарандагон). Баъзан ин силсила мураккаб мешавад: дарандагони зинаи аввалро метавонанд дарандагони дигар ва онҳоро сеюмин бихӯранд. Масалан, кирмакҳои ҳашарот растаниҳоро меҳӯранд, кирмакҳоро ҳашароти даранда меҳӯранд, ки онҳо дар навбати худ хӯроқи парандагони ҳашаротхӯр мебошанд ва онҳоро парандагони даранда меҳӯранд.

Ниҳоят, ба ҳайати ҷамоа боз организмҳои гуногуне дохил мешаванд, ки партовҳоро меҳӯранд: растаниҳои хушкіда ё қисмҳои онҳо (поя, шохча, барг), инчунин ҷасади ҳайвоноти мурда ё наҷосати онҳоро истеъмол мекунанд. Онҳо хӯроқи баъзе ҳайвонот - гамбускҳои гӯрковак, кирми лойхӯрак мебошанд. Вале дар раванди пӯсидани моддаҳои узвӣ замбӯруғҳо ва бактерияҳо нақши асосиро мебозанд. Маҳз онҳо таҷзияи моддаҳои узвино 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 хӯроқӣ робитаҳои дигар ҳам мавҷуданд. Чунончи, растаниҳо дар ҳар кадом маҳал иқлими махсус, микроиқлимиро 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 хокро аз энергия - хока шудан ва шусташавӣ муҳофизат мекунад.

Табиист, ки микроиқлим ба таркиби намуд ва фаъолияти ҳаёти ҳайвоноте, ки дар ҷамоаи мазкур зиндагӣ мекунад, таъсир мерасонад. Ҳар як намуди ҳайвонот барои ҷойи зисти худ натавонад 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 мекунад ва дар сурати набудани онҳо растаниҳо афзоиш ёфта наметавонанд. Тухми баъзе растаниҳоро низ ҳайвонот паҳн мекунад. Ниҳоят, фаъолияти кобандаи ин ҳайвоноти гуногун, пеш аз ҳама кирми лойхӯрак моддаҳои ғизоиро дар хок зиёд карда, қобилияти ҳосилхезии хокро 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. ТАЪСИРИ ИНСОН БА ОНҲО. Муҳофизати онҳо

Ба шумо маълум аст, ки дар табиат ҷамоаҳои табиӣ дар шаклҳои мухталиф вучуд доранд. Онҳо доимо ба ҳамдигар таъсири мутақобила дошта, аз рӯйи таркиб, масоҳат ва пайдоиши худ фарқ мекунад. 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 соҳили 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 мекунанд. Масалан, аз парандаҳои наздиобӣ 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 мекунанд. 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 обхокиҳо, кафлесакҳо меҳӯранд. Кафлесакҳо хӯроки бисёр моҳиҳои даранда (аломоҳӣ, шӯртан, зағорамоҳӣ) 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 қаъри об ҳайвонот ва набототи якхӯҷайра зиндагӣ мекунанд. Дар зери сангҳо планарияи сафед ва дар пояи растаниҳои обӣ тӯқумшуллуки ҳавзиро мушоҳида кардан мумкин аст. Тӯқумшулуки ҳавзӣ баъзан ба рӯйи об баромада, ҳавои тозаро нафас мегирад ва захира мекунад. Дар қаъри об гамбускҳои обӣ, обсофкунак, обдӯстак ва ғайра зиндагӣ мекунанд. Онҳо даранда буда, кирминаи ҳашарот, кирмҳо, кафлесакҳо ва моҳичаҳоро меҳӯранд. Силсилаи хӯрок дар ин обанбор ҳамин тавр сохта шудааст.

Беша - ҷамоаи табиӣ. Ҳамаи шумо борҳо дар ҷангалу беша будед. Дар канори беша намудҳои гуногуни калтакалосҳо - калтакалоси чобук, луччашмаки лойӣ, баҳтур ва ғайраҳо 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 тортанакӣ салибдор вомехӯрем. Шумо мӯрчахонаи баландро вомехӯред, ки мӯрчаҳои зиёд дар болои он гаштугузор мекунанд. 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 орои асал парвоз карда, шаҳди гулро ҷамъ мекунанд. Дар болои барги дарахтон парвонаҳо, ширинча ва дигар ҳашаротро пай мебарем, ки онҳоро парандаҳои ҳашаротхӯр дошта меҳӯранд.

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

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

Бояд зикр кард, ки дар баробари ба вучуд омадани инсон ва ташаккули илму техника дар солҳои охир вазъият дар рӯйи Замин хеле тағйир ёфт. Ҷаъолияти инсон ҳамчун омили 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 рӯи Замин таъсири инсон низ меафзуд. Ба вучуд омадани кишоварзӣ ба табиат таъсири хеле калон расонд. Одамон дашту биёбон ва водихоӣ дарёхоро 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, тамоман несту нобуд шудаанд.

Истифодаи маводи гуногуни кимиёвӣ барои мубориза бар зидди ҳайвонҳои зараррасон низ ба табиати зинда таъсироти калон мерасонад, зеро боқимондаҳои моддаҳои заҳрнок 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 - хушкдани ботлоқ ва шӯрзамин ҳам дар ҷамоаи табиӣ таъсири зиёд мушоҳида мешавад: аз сабаби паст шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ 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 (Конститутсияи) 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 хӯрокро дар обанбор кашида 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 милли	Таърихи ташкили парваришгоҳҳо	Мавқеи ҷойгиршавӣ	Масоҳат ба ҳисоби ҳазор, га	Эзоҳ
I	Мамнӯгоҳҳо				Комплексӣ
1	Бешаи палангон	1938	Байни дарёи Панҷ, Чилликӯл ва Вахш	497,86	323 - 325м
2	Ромит	1959	Байни қаторкӯҳи Ваҳдат, Ҳисор ва Қаротегин	16,39	1100 - 3270м
3	Зоркӯл	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 Курама, Бобои об		
1	Оқтош	1977		15,0	1500 - 3000м
2	Норак	1984	Соҳили рости Сурхкӯҳ, обанбор	14,4	
3	Зарафшон	1976	Панҷакент-Зарафшон, дарёи Зарафшон	2380га	
4	Искандаркӯл	1959	Айни, Фондарё	30,3	Ландшафтӣ
5	Қаротог (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	Музкӯл	1972	ВМКБ қисми шарқӣ	68,0	3500
10	Сари Ҳосор	1979	Восеъ, Дараи 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	Чилдустарон	1959	Яхсу, Ховалинг	14,6	1100=2600
III	Боғҳои милли				
1	Боғи миллии тоҷик	2002	Аз Тавилдара то Мурғоб	20млн га	2500-4500м
2	Ширкент	1993	Қаратог, Хонақо	3000	100 - 4500
3	Сари Ҳосор	2008	н.Балҷувон, ҷамоати Сари Ҳосор	3805	100 - 4500

МУНДАРИЧА

КИТОБРО ЧӢ 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 МОҲИҲО	14
§3. Муҳити зист ва сохти зоҳирии моҳиҳо	14
§4. Скелет, мушакҳо ва системаи асаби моҳиҳо	17
§5. Система ва узвҳои ковокии танаи моҳиҳо.	
Мубодилаи моддаҳо	20
§6. Афзойиш ва инкишофи моҳиҳо	25
§7. Гурӯҳҳои таснифотии моҳиҳо	28
СИНФИ МОҲИҲОИ ТАҶОЯҚДОР	28
СИНФИ МОҲИҲОИ УСТУХОНДОР	31
§8. Моҳидорӣ. Муҳофизат ва зиёдкунии захираи моҳиҳо	34
§9. Парвариши моҳиҳо дар кӯл ва ҳавзҳо	37
СИНФИ ОБҲОКИҲО	42
§10. Муҳити зист, хусусиятҳои берунӣ,	
скелет ва мушакҳои обҳоиҳо	43
§11. Узвҳои ковокии тана ва системаи асаби обҳоиҳо	46
§12. Афзойиш, инкишоф ва пайдоиши обҳоиҳо	50
§13. Гуногуншакӣ, аҳамият ва муҳофизати обҳоиҳо	53
СИНФИ ХАЗАНДАҲО	59
§14. Муҳити зист, тарзи зиндагӣ ва сохти хазандаҳо	59
§15. Хусусиятҳои сохти дарунӣ ва афзойиши хазандаҳо	62
§16. Хазандаҳои қадим	64
§17. Гурӯҳҳои асосии хазандаҳои мусоир	
Аҳамияти хазандаҳо дар табиат ва ҳаёти инсон	68
СИНФИ ПАРАНДАҲО	79
§18. Муҳити зист ва сохти берунии парандаҳо	79
§19. Скелет ва мушакҳои парандаҳо	82
§20. Узвҳои дарунии тана ва системаи асаби парандаҳо	84
§21. Афзойиш ва инкишофи парандаҳо	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. Афзӯиш ва инкишофи ширхҶҶҶҶ	117
§32. Пайдоиши ширхҶҶҶҶ. Нахустдарандагон ва дарандагон	119
§33. Қатори ҳашаротхҶҶҶҶ ва дастболон	122
§34. Қатори ҳояндагон ва заргӯшшаклон	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. Гурӯҳҳои 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	
(эволютсия) 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

Тоҳирҷон Сатторов

ЗООЛОГИЯ

Китоби дарсӣ барои синфи 8-ум

Муҳаррири илмӣ	Исоев К.
Муҳаррир	Ф. Умарбек
Муҳаррири техникӣ	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. Коғазӣ офсет. Гарнитураи Arial Tj
Супориши №18. Адади нашр 80 000 нусха.

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