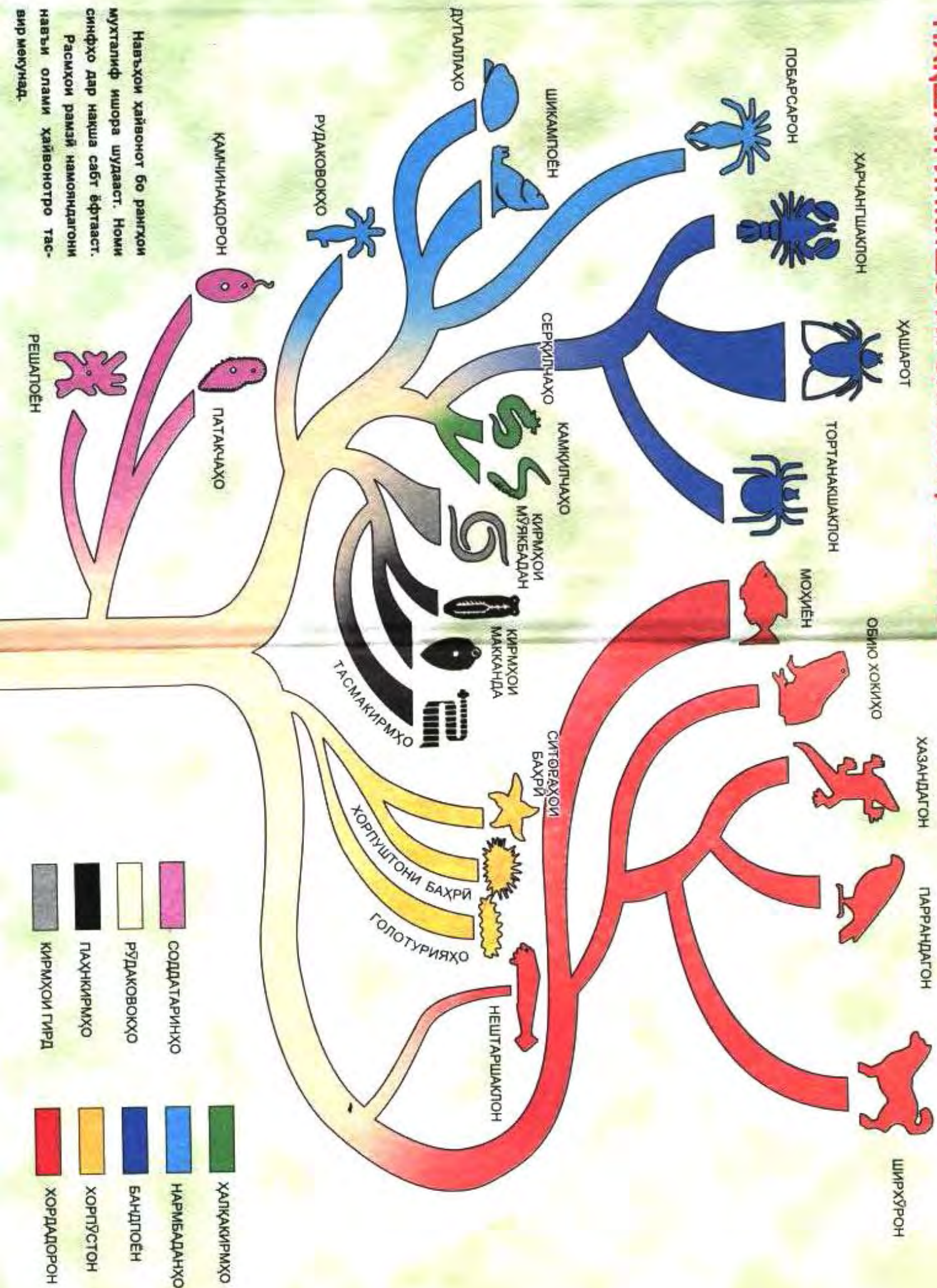


С. Акрамов

ЗООЛОГИЯ



НАҚШДАН ИНКИШОФИ ОЛАМИ ХАЙВОНОТ



Навъҳои ҳайвонот бо рангҳои мухталиф нишора шудааст. Номин синфҳо дар нақша сабт ҷфтааст. Расмҳои рамзӣ намоёндагони наъви олами ҳайвонотро тасвир мекунанд.

- | | | | |
|--|--------------|--|-------------|
| | СОДДАТАРИНҶО | | ҲАЛҚАКИРМҶО |
| | РУДАКОВОҚҶО | | НАРМБАДАНҶО |
| | ТЛАҶНИКРИМҶО | | БАНДИПОЕН |
| | КИРМҶОИ ТИРД | | ХОРПУҶСТОН |
| | | | ХОРДАДОРОН |

С. АКРАМОВ

ЗООЛОГИЯ

Китоби дарсӣ барои синфи 7



*Мушоварои
Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон
ба чоп тавсия кардааст*

ДУШАНБЕ
МТЛ ОРЕС
2004

Китоби мазкур аз ҷониби Маркази татбиқи лоиҳа доир ба нашри адабиёти таълимӣ, тавассути маблағҳои Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр гардидааст.

Акромов Содиқ. Зоология. Китоби дарсӣ барои синфи 7.
— Душанбе: МТЛ ОРЕС, 2004, 128 саҳ.

Муҳаррир *Розиқ Ҳамидов*

БАЪЗЕ МУЛОҲИЗАҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ КИТОБ

Китоб оид ба олами ҳайвоноти дунё ва Тоҷикистон маълумоти сахҳ дода, дар охири матнҳо саволу супоришҳо пешниҳод карда шудаанд. Онҳо ба шумо имкон медиҳанд, ки маводи таълимиро хуб аз худ намоед.

Ҳангоми хондани матни китоб, агар ба расм ишора шуда бошад, расмро нигоҳ карда, ба мавзӯи хондаатон муқоиса кунед. Ин кор ба шумо имконият медиҳад, ки мавзӯро дуруст дарк карда дар хотир нигоҳ доред.

Дар китоб оид ба монандӣ ва тафовути растанию ҳайвонот, шоҳҳои ҷудогонаи илми зоология ва маҷмӯи илмҳои табиатшиносӣ, ҳайвоноти якҷуҷайра, соддатарин ва бисёрҷуҷайра, муҳити зисти ҳайвонот ва ғайраҳо маълумоти пурра дода шудааст. Баъд аз ҳар мавзӯ пас аз омӯختани маводҳо оид ба ҳар навъу синфи ҳайвонот барои такрор саволҳо ва супоришҳо пешниҳод карда шудаанд, вале тартиб додани саволҳои иловагӣ, супоришҳо ва корҳои лабораторию мустақилона аз рӯи барномаи таълимӣ ба муаллимон ва хонандагон воғузур карда шудаанд.

Барои шинос шудан ба сохтори китоб ба мундариҷаи он диққат диҳед, то ки ба тартиби муайяни ҷойгиршавии мавзӯҳо шинос шавед ва аз рӯи саҳифаҳои ишорашуда мавзӯҳои даркориро ёбед.

Китоби мазкур аз китобҳои пештара бо он фарқ мекунад, ки хонандагон дар баробари шиносӣ бо олами ҳайвоноти дунё оид ба олами ҳайвоноти Тоҷикистон низ маълумоти пурра пайдо мекунанд.

Китобро тоза ва озода нигоҳ доред, ба он эҳтиёткорона рафтор намоед, матни мавзӯҳо ва расмҳои онро эҳтиёт кунед, хат накашед, зеро баъд аз Шумо ин китобро рафиконатон ё додари хоҳарчаҳоятон истифода мебаранд.

ЗООЛОГИЯ ҲАМЧУН ИЛМ

Зоология илми қадима ва фанни мустақим буда, олами ҳайвонотро меомӯзад.

Масоҳати умумии мамлакати мо – Тоҷикистон 142,3 ҳазор км² буда, олами ҳайвоноти он вобаста ба гуногунии табиаташ ниҳоят бой мебошад.

Тоҷикистон хоки ҳосилхез, зироатҳои галладона, сабзавоту мева, растаниҳои техникӣ, обҳои нӯшиданиву маъданӣ ва дигар боигарихоро дорад.

Дар ҳар як минтақаи Тоҷикистон гурӯҳҳои махсуси ҳайвоноти хурду қалон, ғойдарасону зараровар, ҳалолу ҳаром, муқимию мавсимӣ, зебою оддӣ зиндагӣ мекунад. Азбаски ҳама гуна ҳайвонот ба шароити муайяни ба худ хос эҳтиёҷ доранд, аз ҷиҳати намуд ва миқдор гуногун мебошанд. Масалан, қутос дар кӯхистони қаҳратуни Тибету Помир ва дар доманаи агбаи Зиддӣ зиндагӣ мекунад. Вай аз ҳеҷ гуна сармо наметарсад. Ҳатто тобистони кӯҳсор салқин бошад ҳам, ба қутосҳо каме гармӣ ҳам намефорад. Бинобар ин қутосҳо бештар дар наздикии пирахҳо ва соҳилҳои салқини дарёҳои кӯҳӣ зиста, оҳиста-оҳиста баландтар мебароянд.

Баръакси ин, говмеш, ки зодгоҳаш Ҳиндустону Ҳинду Ҳитой мебошад, дар иқлими сернамаи гарм одат қарда, нағз зиндагӣ мекунад.

Шутурҳо бошанд, ба хунукӣ ва гармои хушк нағз тоб оварда, дар ҷӯлу биёбон худро хуб ҳис мекунад. Дар мавзеи иқлимаш сернам умри дароз намебинанд ва насли солим дода наметавонанд.

Ба ҳаёти ҳайвонот на танҳо иқлим, балки сатҳи (релефи) замин, сифати хӯроки табиӣ, ҳолати ҳоку об, мавҷудияти паразитҳо, инчунин зиддияти байниҳамдигарӣ низ таъсир мерасонанд.

Шароити зиндагии ҳайвонот дар қитъаҳо, минтақаҳо, дараю водихо, аз ҷиҳати хӯрок ҳамеша як хел нестанд. Омилҳои мусбатӣ манфӣ дар давоми садсолаҳо тағйир ёфта, сабаби каму зиёд ва тағйири намудҳои онҳо мегардад.

Олимони исбот қардаанд, ки дар ҷойҳои имрӯз хушкӣ миллионҳо сол пеш баҳрҳо мавҷ мезаданд ва бо тағйир ёфтани табиат шароити зиндагӣ, олами ҳайвонот низ тағйир ёфтааст.

Ба эътибор гирифтани лозим аст, ки одам бо фаъолияти худ — буридану сӯзондани чангал, шудгор кардану кишт намудани зироат, хушконидаи ботлоқҳои хурду калонмасоҳат, обёрӣ кардани биёбонҳо, ба вучуд овардани боғу тоқзорҳои обию лалмӣ то як дараҷа табиатро дигаргун сохт. Чунин фаъолияти одам тавонист, ки ба олами набототу ҳайвонот таъсири мусбат ва ё манфӣ расонад. Баъзе ҳайвонҳо ба шароити тағйирёфта мутобиқ шуданд, гурӯҳи дигар мутобиқ шуда натавониста, ҷойи худро дигар карданд ва ё аз ташнагию гурӯснагӣ ва касалӣ ҳалок шуданд.

Хулоса, он олами ҳайвоноте, ки мо ҳоло мушоҳида мекунем, натиҷаи бевосита ё бавоситаи ба ҳайвонот таъсир кардани омилҳои табиӣ ва фаъолияти меҳнатии одам мебошад.

Олами ҳайвонот барои инсон ҳамеша аҳамиятнок буд, ҳаст ва мемонад. Барои ҳамин ҳам аҷдоди мо зиёда аз 150.000 сол пеш намудҳои гуногуни ҳайвоноти фойданокро зараррасони обию хушкӣро медонистанд. Зеро ҳаёти одамони ибтидоӣ аз бисёр ҷиҳат ба шикор вобаста буд. Одамони ибтидоӣ аз гӯшти ҳайвонот хӯрок, аз пӯсти онҳо либос ва аз устухонашон ҳар гуна асбобҳои зарурӣ (корд, белча, сӯзан, сарнайза) тайёр мекарданд. Рӯдаи ҳайвонотро ҳамчун ришта барои либосдӯзӣ, тори камонгӯлак ва ресмони миёнбанду товбанд истифода мебарданд.

Ҳайвонотро бо роҳҳои таъкибқунии дастачамӣ, бо тӯр, давида доштан ва ғайраҳо шикор мекарданд.

Азбаски дар ҷамъияти ибтидоӣ ҳату савод набуд, одамон нақши баъзе ҳайвонотро (гавази, барзагов, мамонт, каркадан, оху) дар рӯи тахтасангҳо ё дар девори ғорҳои ҷойи зисташон тасвир кардаанд, ки баъзе аз онҳо то ба замони мо ҳамчун нақши ёдгори боқӣ мондаанд.

Одамони қадим тарзи ҳаётгузарони ҳайвоноти муҳити худро омӯхта, баъзе аз онҳоро (сағ, гурба, хук, гов, гӯсфанд, мурғ, ҳачир, шутур, мурғобӣ) ром карда тавонистанд. Онҳо бо ҳайвоноти ромшуда якҷоя зиндагӣ карда, хусусиятҳои гуногуни онҳоро бештар мушоҳида карда бошанд ҳам, ин донишҳои ибтидоии номукамал буданд. Аз он замоне, ки хат пайдо шуд, одамони саводнок доир ба ҳайвонҳои ҷудогона қайдҳои худро навиштаанд, ки ба ин бозёфтҳои таърихӣ халқҳои Миср, Байнаннаҳрайн, Хитой, Ҳиндустон, Юнон, Рим ва ғайра гувоҳӣ медиҳанд.

Асосгузори илми зоология, олими Юнон Арасту зиёда аз 2300 сол пеш аз ин аввалин шуда дар бораи олами ҳайвонот асар навиштааст. Зоология илми қадима буда, аз ду калимаи юнонӣ «зоо» - ҳайвон, «логос» - илм таркиб ёфтааст, яъне илм дар бораи ҳайвонот (ҳайвоншиносӣ, маҳлуқшиносӣ) мебошад.

Намудҳои ҳайвонот дар рӯи Замин ҳеле гуногун аст, вале одамон дар ибтидо танҳо дар бораи ҳайвоноти ҷойи зисти худ тасаввурот доштанд. Баъд аз садсолаҳо ҳазорсолаҳо, яъне пас аз саёҳатҳои бузурги ҷуғрофӣ намудҳои нави ҳайвонот ба илми зоология илова шудаанд.

Монандӣ ва тафовути растанию ҳайвонот

Растаниҳо	Ҳайвонҳо
Монандӣ:	
1. Физогирӣ	1. Физогирӣ
2. Нафаскашӣ	2. Нафаскашӣ
3. Инкишоф	3. Инкишоф
4. Афзоиш	4. Афзоиш
5. Сохти ҳуҷайравӣ	5. Сохти ҳуҷайравӣ
Тафовут:	
1. Аз моддаҳои ғайриорганикӣ гизо мегиранд.	1. Аз моддаҳои органикӣ гизо мегиранд (растаниҳо ё ҳайвонҳои дигарро меҳӯранд).
2. Қобилият доранд, ки бо ёрии хлорофилл дар равшанӣ аз гази карбонат моддаҳои органикӣ ҳосил кунанд.	2. Узвҳои ҳаракат, системаи асаб ва узвҳои ҳиссиёт доранд.

Савол ва супоришҳо:

1. Чаро зоологияро илми қадима меномем?
2. Дар бораи сатҳи замин маълумот диҳед.
3. Чаро фил ва қутос дар шароити якхела зиндагӣ карда наме-тавонанд?
4. Аввалин ҳайвонҳои ром кардашударо номбар кунед.
5. Зоология чӣ маъно доштааст?
6. Монандӣ ва фарқияти зоологияро аз ботаника дар чӣ ме-бинед?

ТАЪРИХ ВА ИНКИШОФИ ИЛМИ ЗООЛОГИЯ

Зоология ҳамчун илм дар асри III то мелод ба вучуд омада-аст. Арасту донишҳои то замони худ оид ба олами ҳайвонот мавҷудбударо як ҷо муттаҳид карда, ба илми зоология асос гузошт. Се асари ӯ оид ба олами ҳайвонот, ки баъзе қисмҳои он то замони мо боқӣ мондааст, инҳо мебошанд:

1. Таърихи олами ҳайвонот.
2. Тартиби донишҳо оид ба ҳайвонот.
3. Донишҳои таърихӣ, морфологӣ, физиологии ҳайвонот.

Ба Арасту муяссар нашуд, ки дар бораи ҳамаи ҳайвоноти то он вақт маълум маълумот диҳад. Ӯ тавонист, ки дар бораи ҳайвонот аз рӯи муқоисаи хешигарӣ, хусусиятҳои анатомӣ, алоқамандӣ бо муҳит ба таври мухтасар маълумот диҳад. Намудҳои олами ҳайвоноти то он замон маълумро Арасту ба ду гурӯҳ тақсим намудааст:

Қисми I. **Ҳайвоноти хундор:** ширхӯрҳо, паррандаҳо, хазандаҳо, моҳиҳо.

Қисми II. **Ҳайвоноти беҳун:** нармбаданҳо, кирмҳо, ҳашарот ва сӯзанпӯстон.

Ин тарзи гурӯҳбандии ба тартиб камбудихо низ дошт. Вале муҳиммаш он аст, ки ӯ ба зоологияи мӯҳрадорону бемӯҳраҳо ҷудо кардани олами ҳайвонот асос гузоштааст. Илми зоология имрӯз низ аз он истифода мебарад.

Баъд аз Арасту Карл Линней олами ҳайвонотро ба гурӯҳҳои парвозкунанда, рӯизаминӣ, обӣ тақсим намуда, донишҳои зоологии то асри XVIII маълумро ба назар гирифта, олами ҳайвонотро ба як тартиби муайян даровардааст.

Фахмишҳои Арастуро дар асрҳои миёна олимони Гесснер, Гарвей, Сваммердам, Малпиги, Левенгук, Линней, Рей ва дигарон мукаммал карданд. Баъд аз Линней дар пешрави илми зоология (дар асрҳои XIII-XIX) олимони Ламарк, Жоффруа Сент-Илер, Кювье, Геккел, Карл Бэр, Фридрих Волф ҳиссаи худро гузоштанд. Дар баробари васеъ шудани донишу таҷрибаҳо оид ба олами ҳайвонот ихтирои микроскоп барои инкишофи илми зоология аҳамияти бағоят калоне пайдо кард.

Намуд — дар зоология ҳамчун воҳиди хурдтарини таснифот ба шумор меравад ва ҳар як намуд ба худ ном дорад. Масалан, шапалаки товусчашм, шапалаки чигарранги сиёҳхол, шапалаки сиёҳи холдори зардбол, шапалаки барги карамхӯр. Инҳо намудҳои ҷудогонаи гурӯҳи пулакчаболон мебошанд. Дар таснифот якҷанд **намудҳои ба ҳам монанд** (аз ҷиҳати намуди берунӣ, ҷойи зист, хӯрокхӯрӣ, афзоиш) як авлодро ва якҷанд **авлоди ба ҳам монанд** як оиларо ташкил медиҳанд. **Оилаҳои ба ҳам монанд**, дар навбати худ як қаторро ва якҷанд **қаторҳои ба ҳам наздик** як синфро ташкил медиҳанд.

Дар зоология зинаи болотарин навь (тип) буда, охири он гурӯҳ ном дорад.

Ҳама гуна хели ҳайвонҳо ба намуд, авлод, оила, қатор, синф ва навь ҷудо карда мешаванд, ки онро **классификатсия** меноманд ва чунин ба тартиб таксимкунии ҳайвонотро **зоосистематика** меомӯзад.

Классификатсия — асоси тартибии илми зоология буда, хусусиятҳои ҳешигарии ҳайвонҳои гуногун – филогенетикаро дуруст муайян мекунад. **Классификатсияи олами ҳайвонотро таксономияи зоологӣ** ва баъзан «дарахти» ҳешигарии зоологӣ ҳам меноманд.

То ҳол дар илми зоологияи ҷаҳонӣ зиёда аз 1 миллиону 500 ҳазор намуди ҳайвонот муайян карда шудааст, ки ин адад доимӣ набуда, олимони ҳар сол боз намудҳои нави омӯхташударо меёбанд. Дар айни замон миқдори тахминии чунин намудҳои ҳайвонот: типҳои соддатаринҳо 30 ҳазор, рӯдаковокҳо ва исфанҷиҳо 13 ҳазор, қирмҳо 25 ҳазор, моллюскаҳо 130 ҳазор, бугумпойҳо 800 ҳазор, (аз он синфи харчангшаклҳо 25 ҳазор, тортанакшаклҳо 26 ҳазор, ҳашарот 85 ҳазор), сӯзанпӯстҳо 4 ҳазор ва типҳои хордадорон

зиёда аз 40 ҳазор (аз онҳо синфи моҳиҳо 20 ҳазор, обхокиҳо 3 ҳазору 400, казандаҳо 7 ҳазор, паррандаҳо 86 ҳазор, ширхӯрҳо 450 ҳазор) маълуманд (барои осон дар хотир нигоҳ доштан рақамҳо ба таври яқлухт оварда шудаанд).

Ҳамаи ин намудҳо дар як вақт ба вуҷуд наомадаанд ва дар як вақт аз тарафи зоологҳо муайян карда нашудаанд. Масалан, дар замони Арасту (дар асри III то мелод) 450 намуди ҳайвонот маълум буд. Дар нимаи аввали асри XVIII, вақте ки К. Линней олами ҳайвонотро ба тартиб даровард, қариб 4 ҳазор намуди ҳайвонот маълум буд. Дар нимаи аввали асри XIX баъд аз он ки бисёр ҳайвонҳои бемӯҳра омӯхта шуданд ва микроскоп дар илми зоология ҷойи намоёнро ишғол кард, 48 ҳазор намуди ҳайвонот маълум гардид.

Дар охири асри XIX қариб 500 ҳазор намуди ҳайвонот маълум шуд ва ҳоло адади маълуми ҳайвонот зиёда аз 1,5 миллионро ташкил медиҳад ин адади охирин нест.

Ба зиёд ё кам шудани ин ё он намуди ҳайвонот, пеш аз ҳама, омилҳои муҳити зиндагӣ ва фаъолияти инсон таъсир расонда метавонанд.

Файласуф ва табиатшиноси Юнони Қадим Арасту (384-322), табиби машҳури Рими қадим Гален (131-201) аввалин шуда анатомияи ҳайвоноту одамро ба таври муқоиса омӯхта буданд. Леонардо да Винчи (1452-1519), А. Везалий (1514-1564) бошанд соҳиби анатомии ҳайвоноту одамро омӯхтанд. Доир ба физиологияи ҳайвонот Вилһам Гарвей (1578-1657) ҳисса гузоштааст. А. Левенгук (1632-1723) ихтироъкори микроскоп мебошад. Марчелло Малпиги (1628-1694) силсилаи инкишофи паррандаро даъво дохили тухм ва анатомияи ҳашаротро дар мисоли шапалаки абрешимдихандаи барги тутхӯр омӯхтааст. Дар соҳаи бофташиносӣ (гистология) олимони франсуз К. Биш ва Ш. Шван низ ҳиссаи калон гузоштаанд. Дар соҳаи эмбриология И. Фабриций (1537-1614) ва дар соҳаи таснифоти ҳайвонот олимони Чон Рей (1627-1705), К. Линней (1707-1773), Ж.Б. Ламарк (1744-1828), Жорж Кювье (1769-1832), Ш. Боннэ (1720-1793), Э. Жоффруа Сент-Илер (1772-1844) қорҳои шоён кардаанд. Баъд аз ташкилҳои Академияи илмҳо (1725) ва ташкил шудани Университети ба номи Ломоносов (1755) илми зоология дар Россия боз ҳам тараққӣ кард.

Дар омӯзиши ҳаматарафаи олами ҳайвонот дар асри XIX аъзоёни экспедитсияи Академияи илмҳои Россия К. Бэр, А.Ф. Миддендорф, аъзоёни Ҷамъияти табиатшиносони Москва Г. С. Карелин, Н.А. Северсов, А.П. Федченко, аъзоёни Ҷамъияти ҷуғрофии рус Н.М. Пржевальский, И. Потанин, П.К. Козлов, М.Н. Богданов, П.П. Семенов-Тяньшанский ҳиссаи калон гузоштанд.

Баъд аз нашри китоби «Пайдоиши намудҳо» (с. 1859)-и Ч. Дарвин дар илми зоология тағйиротҳо ба амал омаданд. Масалан, зоологҳо А.О. Ковалевский (1840-1901), И.И. Мечников (1845-1915), В.В. Заленский (1846-1900) дар Россия қонуниятҳои умумии инкишофи ҳайвонҳои бемӯҳра ва мӯҳрадорро кашф карданд. Дар омӯхтани фаунаи Осиёи Миёна олимони рус Н.А. Северсов, М. А. Мензбир, П.П. Сушкин, Н.М. Пржевальский, П.К. Козлов ва дигарон дар он солҳо корҳои зиёдро анҷом доданд.

Зоологҳо исбот кардаанд, ки сабабҳои пайдоиши баъзе касалиҳои одамон ҳайвонҳо мебошанд. Масалан, кани ҳоришак – касалии кӯтур, пашшаи ботлоқӣ – касалии вараҷа, кирми аскарида дар меъда касалии аскаридозро ба вучуд меоваранд, шабушқу кайкҳо гузаронандаи касалиҳои домана, тоун (вабо) мебошанд.

Дар натиҷаи вусъати фаъолияти хоҷагидорӣ инсон (буридани ҷангал, хушконидаи ботлоқ, ҷорӣ кардани қубури об, обшор кардани заминҳои хушк, дезинфексия ва химизатсияи соҳаи кишоварзӣ, шикор ва ғайраҳо) ҳайвонҳои зарарнок ба шароити номусоид дучор гардида, микдоран кам шуданд.

Донишҳои зоологӣ барои мутахассисони соҳаи тиб, ҷорводорӣ, агрономӣ хеле муҳим гардид. Дар тараққиёти илми зоологияи собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ олимони машҳур Л.С. Берг, В.А. Догел, Л.А. Зенкевич, Е.Н. Павловский, К.И. Скрябин хизматҳои бузург кардаанд. Холо гурӯҳи бисёрҳазорнафараи шогирдонӣ онҳо дар инкишофи соҳаҳои ҷудогонаи илми зоология ҳисса гузошта истодаанд.

Савол ва супоришҳо:

1. Дар бораи таърихи илми зоология нақл кунед.
2. Дар инкишофи тараққиёти илми зоология кадом олимони ҳисса гузоштаанд, номбар кунед?
3. Мо аз ҳайвонҳои ром кардашуда чӣ гуна мегирем?
4. Академияи илмҳои Россия ва Университети ба номи М.В. Ломоносов кай таъсис ёфтанд ва барои тараққиёти илми зоология чӣ гуна ҳисса гузоштанд?

МАЪЛУМОТ ДАР БОРАИ ШОХАҶОИ ЧУДОГОНАИ ИЛМИ ЗООЛОГИЯ

Зоология яке аз илмҳои биологӣ буда, ба дарахти сершоҳу сербору серсоҳа монанд аст. Ҳар як шоҳаи илми зоология дар бораи масъалаҳои ҷудогонаи олами ҳайвоноти кураи замин дар микёси ҷаҳонӣ маълумот медиҳад.

1. **Зооморфология** – илм дар бораи сохт ё ин ки намуди ҳайвонот аст. Вақте ки сухан дар бораи морфологияи ҳайвонот меравад, гуногунии намудҳои ҳайвонотро дар назар дорем, ки вобаста ба шароити зиндагӣ шаклҳои гуногунро гирифтаанд.

2. **Зооанатомия** – сохти дохилии узвҳои ҷудогонаи ҳайвонотро меомӯзад. Ғайр аз ин анатомияи муқоисавӣ ҳаст, ки гуногунии сохти аъзоҳои ҳайвоноти ҳархеларо бо аломатҳои монандию фарқияташон меомӯзад.

3. **Зоогистология** – пайваста бо анатомия сохти микроскопии ҳуҷайраю бофтаҳои бадани ҳайвонотро меомӯзад.

4. **Зооэмбриология** – илм дар бораи қонуниятҳои таракқиёти индивидуалии давраи ҷаннини ҳайвонот мебошад.

5. **Зоофизиология** – илм дар бораи ҷараёнҳои, ки дар узвҳои организм ба амал меояд, инчунин вазифаю қори узвҳои алоҳидаро меомӯзад.

6. **Зооэкология** – баҳамалоқамандии ҳайвонотро бо муҳити зисташон меомӯзад.

7. **Паразитология** – илм дар бораи ҳайвонҳоест, ки аз ҳисоби организми зиндаи дигар зиндагӣ мекунанд.

8. **Гидрозоология** – илмест, ки қонуниятҳои ва шароити зиндагии ҳайвонҳои обиро меомӯзад.

9. **Зоогеография** – илм дар бораи қонуниятҳои паҳншавии ҷуғрофии олами ҳайвонот дар кураи замин мебошад.

10. **Палеозоология** – илм дар бораи ҳайвонҳои давраҳои қадиме, ки онҳо мунқариз шудаанд. Инчунин монандию фарқияти он ҳайвонҳои қадимро бо ҳозира муқоиса мекунад.

11. **Зоогенетика** – қонуниятҳои ирсият, аломатҳои ба мерос гузаранда, тағйирпазирии олами ҳайвонотро меомӯзад.

12. **Зоосистематика** – илм дар бораи гуногунии олами ҳайвонот буда, аз рӯи қонуниятҳои табиӣ классификатсия кардан ва омӯختани намудҳои ҳайвонот мебошад. Дар ин ҷо муқоиса мавқеи муайян дорад ва бо ин мақсад морфологияи эволюсионӣ, физиологияи

эволюсионӣ, гистологияи эволюсионӣ, биохимияи эволюсионӣ ва ғайра ба амал омадааст.

Қисми дуюми илмҳои зоологӣ характери мустақилро доранд, ки дар он як гурӯҳи махсуси ҳайвонот ҳаматарафа омӯхта мешавад:

1. **Протозоология** – илм дар бораи омӯзиши ҳайвоноти якхучайра аст, ки сохт, тарзи ҳаётгузаронӣ, силсилаи таракқиёт, аҳамият ва зарари онҳоро меомӯзад.

2. **Гельминтология** – илм дар бораи омӯзиши кирмҳо буда, сохт, таснифот, силсилаи ҳаётӣ, аҳамияти патологӣ ва роҳҳои пешгирӣ кардани онҳоро меомӯзад.

3. **Энтомология** – илм дар бораи омӯзиши яке аз синфҳои қалонтарини зоология – ҳашарот буда, сохт, ҳаётгузаронӣ, аҳамият ва зарари онҳоро нишон медиҳад.

Ин шохҳои зоология боз ба шохҳои қавонтарин тақсим шудааст. Масалан: мирмикология – дар бораи мӯрчаҳо, афидология – дар бораи ширинчаҳо, липидетрология – дар бораи шапалакҳо баҳс мекунанд.

4. **Акарология** – илм дар бораи омӯзиши канаҳо аст.

5. **Ихтиология** – илм дар бораи моҳиҳо буда, ҳаёти ҳаматарафаи онҳоро бо сохт, таснифот, муҳит, инчунин моҳидориро моҳипарвариро якҷоя меомӯзад.

6. **Герпетология** – илм дар бораи омӯзиш, таснифот ва биологияи хазандаҳо мебошад.

7. **Бархатология** – илм дар бораи омӯзиши ҳаматарафаи обҳои хокиҳо мебошад.

8. **Орнитология** – илм дар бораи таснифоти биологӣ, паҳншавӣ, шикор, аҳамият ва зарари паррандаҳо мебошад.

9. **Мамология** – илмест, ки дар бораи таснифоти анатомию биологияи ширхӯрҳо, инчунин дар бораи аҳамияту зарари онҳо маълумот медиҳад.

Ҳар як организм дар табиат чизи яклухти мустақилаъзо ҳисоб мешавад. Дар натиҷаи мубодилаи моддаҳо дар организм ҳолати ҳазмшавӣ ва вайроншавӣ, инчунин гардиши моддаҳо дар табиат ва бадани ҳайвон ба амал меояд.

Ҳар як бадан – организм мавҷудоти зинда аст, ки ҳама гуна хусусиятҳои ҳаётро дорост. Ягона аломати ҳаёт ин мубодилаи модда аст. Ҳангоми мубодилаи моддаҳо организм бо муҳити зист алоқаманд мешавад ва аз он чизҳои заруриро мегираду

ҳазм мекунад ва баръакс ба муҳит боз чизҳоеро аз худ медихад, ки он маҳсули диссимиллятсия мебошад.

Ассимиллятсия ба вучуд омадани моддаҳоест, ки организм аз муҳит қабул мекунад. Он моддаҳо то ба протоплазмаи ҳуҷайраҳо рафтанд, табаддулотӣ зиёдеро аз сар мегузаронанд.

Диссимиллятсия таҷзияи шудани моддаҳои мураккаби органикии организм аст, ки дар натиҷа аз он энергия ҳориҷ мешавад. Он энергия барои кори узвҳо сарф мешавад.

Ин ду ҳолат аз ҳам ҷудонашаванда аст. Ҳеҷ як ассимиллятсия бе энергия ба амал намеояд ва энергия бошад бе диссимиллятсия ба вучуд намеояд.

Организмҳои гуногун бо роҳҳои махсус чизҳои заруриро аз муҳит қабул мекунанд. Масалан, қисми сабзи растаниҳо барои ҳайвонот ҳӯроқи асосӣ ҳисоб мешавад. Растаниҳои сабз дар гардиши моддаҳо дар табиат мавқеи асосӣ доранд.

Фотосинтез – қонуни ягонаи бадалшавии моддаҳо дар табиат аст, ки чунин хусусият дар ҳайвонот нест. Он наботот ва ҳайвоноте, ки ба моддаи органикии тайёр мӯҳтоҷанд, онҳоро организмҳои гетеротрофӣ меноманд.

Ҳар як организм бо муҳит алоқаманд буда, бо гузариши мубодилаи моддаҳо ҳаёти худро нигоҳ медорад. Бинобар он мубодилаи моддаҳо ба монанди гизо, нафасгирӣ, афзоиш, ҳис кардан, ҷавобгардонӣ, мувофиқшавӣ ба муҳит хосиятҳои хоси организмҳои зинда ба ҳисоб мераванд.

Савол ва супоришҳо:

1. Шоҳҳои соҳавии зоологияро номбар кунед ва шарҳ диҳед.
2. Дар бораи классификатсияи миқдории олами ҳайвонот маълумот диҳед.
3. Маънои ассимиллятсия ва диссимиллятсия чист?
4. Дар бораи мубодилаи моддаҳо дар ҳайвонот нақл кунед.

СОХТИ ҲУҶАЙРАГИИ БАДАНИ ҲАЙВОНОТ

Ҳуҷайра асоси сохт ва ташаккули организм аст. Ҳар як ҳайвони бисёрҳуҷайра аз узвҳо иборат аст, ки он узвҳо аз ҳуҷайраҳо таркиб ёфтаанд.

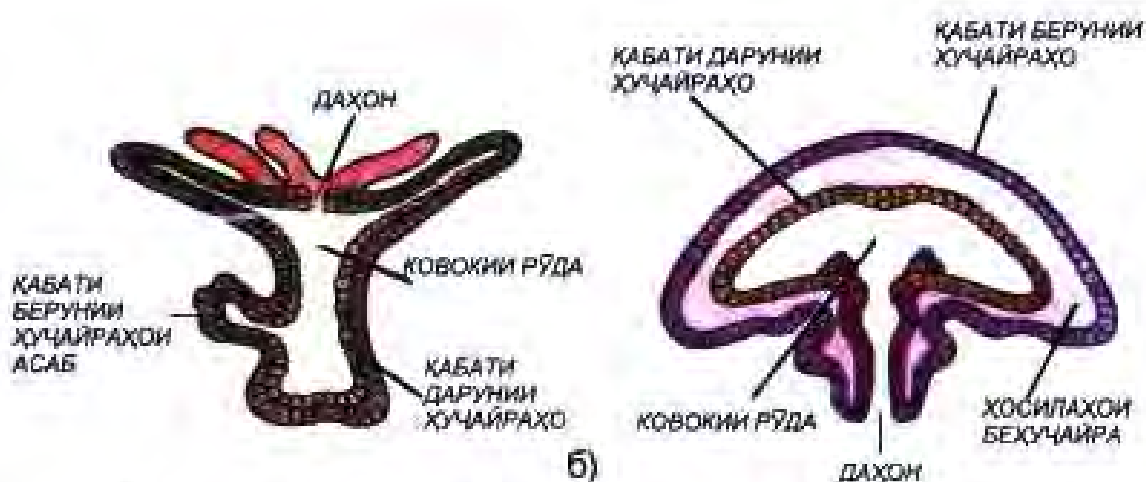
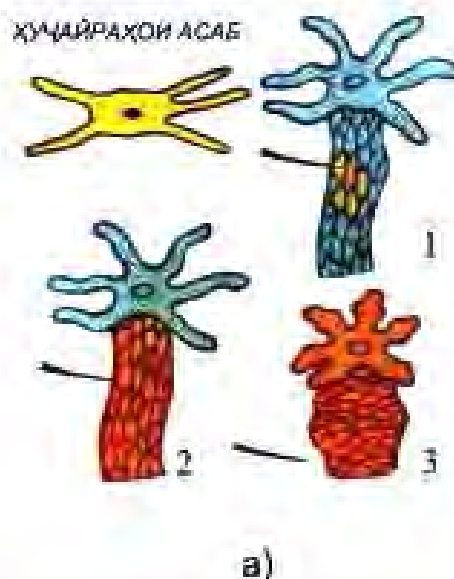
Сохти ҳуҷайраҳои ҳайвонот хеле гуногун мешаванд. Аз ҷама оддитарин ҳуҷайраҳои лӯнда, тухмшакл, призмамонанд,

дукшакл, ситорамонанд, ришташакл, дискмонанд мебошанд. Ҳар як ҳуҷайра гуё як лаборатория аст. Дар ҳар як организм миқдори зиёди ҳуҷайраҳо мавҷуд аст. Масалан, танҳо ҳуҷайраҳои асаби кирми лӯнда 900 адад мебошанд.

Протоплазмаи ҳуҷайраҳои ҳайвонот аз пайвастагиҳои органикии сафеда, чарб, ангиштов ва кислотаи нуклеинат иборат аст. Дар протоплазма намакҳои минералӣ ва об мавҷуд аст. Масалан, 72-82% бадани кирмаки шапалаки абрешим аз об таркиб ёфтааст.

Ядро (ҳаста) дар ҳаман ҳуҷайраҳо мавҷуд аст, ки шумораи онҳо дар як ҳуҷайра аз як то якчандто мешаванд. Таркиби ядро аз моддаи сафеда, кислотаи нуклеинат иборат аст. Дар ядро риштаҳои хроматикӣ ҳастанд, ки дар вақти тақсимшавӣ ҳуҷайрахромасо маро ташкил мекунанд. Миқдор ва шакли хромасоҳо барои ҳар як ҳуҷайраи намуди ҳайвон якхела аст. Ядро қисми таркибии ҳуҷайра буда, дар ҳама гуна равишҳои ҳаёти нишгирок мекунад.

Органоидҳо (хондриозомҳо, аппарати Гольҷӣ, центриозома...) дар ҳуҷайра вазифаҳои муайянеро иҷро мекунанд. Масалан, хондриозомҳо ришташакл, чӯбчамонанд, донашакл буда, дар ҳолати фермен-



Расми 1. а) Тӯри асаб ва дарки ангиизиши гидра; б) Сохти ҳуҷайраҳои гидра ва медуза.

татсия ва оксидшавӣ мавқеи муҳим доранд. Аппарати Гольҷӣ дар ҳуҷайраи ҳайвоноти мӯҳрадор одатан сохти тӯршаклро дошта, дар назди ядро ҷойгир аст, аммо дар ҳуҷайраи ҳайвонҳои бемӯҳра сохти риштагӣ ё пулакчагиро дорад. Ин узвҷаи ҳуҷайра барои хориҷ кардани ҳар гуна моддаҳои нолозим хизмат мекунад.

Савол ва супоришҳо:

1. Чанд хели ҳуҷайраи бадани ҳайвонотро медонед?
2. Ҳуҷайраи ҳайвонот ва ҳуҷайраи растанӣ чӣ монандӣ ва чӣ фарқият дорад?
3. Барои омӯзиши сохт ва таркиби ҳуҷайра кадом воситаҳои техникии соддаю мураккабро истифода мебаранд?
4. Органоидҳои дохилии ҳуҷайраи бадани ҳайвонотро номбар кунед.

БОФТАҲОИ БАДАНИ ҲАЙВОНОТ

Гурӯҳи зиёди ҳуҷайраҳо, ки аз рӯйи сохт, вазифа ва пайдоиш ба ҳам монанд мебошанд, як хели бофтаҳо ташкил мекунанд.

Ҳар як хели бофта вобаста ба вазифааш аломатҳои хос дорад. Ба вуҷуд омадани бофта ва гуногун шудани онҳо таърихан ба эволютсияи олами ҳайвонот вобаста аст. Дар бадани ҳайвони якҳуҷайра ягон хел бофта шуда наметавонад, чунки ҳамон як ҳуҷайра ҳама гуна вазифаҳои ҳаётиро адо мекунад. Бадани ҳайвонҳои бисёрҳуҷайра аз бофтаҳои гуногуни зерин иборатанд:

1. **Бофтаи эпителий**, аз як тараф, организмро аз таъсири номусоиди муҳит муҳофизат карда, аз тарафи дигар, алоқамандии организмро бо муҳит ба амал меоварад. Бофтаҳои эпителий қисми рӯйпӯши бадан (пӯст) ва рӯйпӯши узвҳои дохилӣ мебошанд.

2. **Бофтаи пайвандкунанда** якчанд хелҳои бофтаҳо якҷоя дарбар мегирад, ки ҳамаи онҳо хосияти умумӣ дошта, дар байни худ холигини байнихуҷайрагӣ доранду вазифаи такягоҳиро адо мекунанд. Чунончӣ, хордадорон аз бофтаҳои пайвандӣ (скелет) ташкил ёфтаанд.

3. **Бофтаи хун** як навъ бофтаи моеъ буда, аз плазмаи гайриҳуҷайрагӣ ва ҳуҷайраҳои хунӣ (сурх ва сафед) иборат аст.

4. **Бофтаи мушакӣ** вазифаи кашишхӯриро адо мекунад, ки он аз риштаҳои кашишхӯранда-миофибрилл (нахҳо) ташкил ёфтааст. Бофтаҳои мушакӣ ду хел мешаванд:

1) Бофтаи дарозрӯяи суфта. 2) Бофтаи кӯндаланграҳ.

Бофтаҳои суфтаи мушакӣ аз ҳуҷайраҳои дукшакл иборат буда, дар бадани ҳайвоноти бемӯҳра бештар мавҷуд аст.

Бофтаҳои кӯндаланграҳи мушакӣ аз торҳое иборатанд, ки дарозиашон то ба 10 см мерасад ва протоплазмашон ядрои бисёр дорад. Ин гуна бофта бештар ба ҳайвоноти мӯҳрадор хос буда, дар бугумпойҳо, ҳалқакирмҳо, моллюскҳо низ мавҷуданд.

5. **Бофтаи асаб** аз ҳуҷайраҳои асаб ташкил ёфта, қобилияти таъсирро ҳис кардан ва ба он ҷавоб гардонданро доранд ва ҳар ҳуҷайраи асаб шохронда буда, нейрон ном дорад. Бофтаҳои асаб ба хусусияти афзудан ё тақсимшавӣ соҳиб нестанд.

Савол ва супоришҳо:

1. Гуногунии бофтаҳои бадани ҳайвонотро номбар кунед.
2. Бофтаҳои ҳайвонот ва растанӣ чӣ монандию фарқият доранд?
3. Дар бораи бофтаи асаб нақл кунед.

АФЗОИШ ВА ИНКИШОФИ ҲАЙВОНОТ

Афзоиш (афзудан, миқдоран зиёд шудан) яке аз хусусиятҳои хоси ҳайвонҳо мебошад, ки бо ин аломат наслҳо асрҳои аср боқӣ мемонанд. Дар олами ҳайвонот асосан ду хели афзоиш ҳаст: а) гайричинсӣ, б) чинсӣ.

Дар афзоиши гайричинсӣ фақат як бадан иштирок мекунад, ки он бо роҳи ба ду ҳисса тақсимшавӣ ва ё мугҷаронӣ насли худро зиёд мекунад.

Дар афзоиши чинсӣ ду чинс (наринаю модина) иштирок мекунад. Масалан, ҳуҷайратухми модина нисбатан ҳуҷайраи калонтару сустҳаракат аст, ки аз моддаи зардӣ (манбаи гизои чанин) бой аст ва мо онро тухм меномем. Гаметаи нарина сперматозоид буда, нисбатан аз ҳуҷайратухм хурдтар, вале серҳаракаттар аст. Сперматозоид сарак, гарданча ва дум дорад, дар муҳити моеъ серҳаракат аст.

Якҷояшавии ду хел гамета (ҳуҷайратухм ва сперматозоид – нутфа) бордоршавӣ буда, ҳуҷайратухми бордоршударо зигота меноманд. Барои аксарияти ҳайвоноти обӣ бордоршавии берун аз бадан хос аст. Яъне тухмҳуҷайра ва сперматозоид аз бадан

ба муҳити об партофта мешавад ва дар он ҷо бордоршавӣ ба амал меояд.

Ба ҳайвоноти хушкигард ва баъзе ҳайвоноти обӣ бордоршавии дарунӣ хос аст. Дар ин вақт нарина нутфаи худро ба тухмдони модина мерезад. Он гоҳ дар батн хучайратухми бордоршуда ба амал меояд.

Дар баъзе организмҳо афзоиши **партеногенез** рух дода, насли нав аз тухмаки бордорнашуда (бе иштироки сперматозоид) ба амал меояд. Инчунин дар байни ҳайвонот узвҳои **гермафродитӣ** (нармода ё ки хунсо) ҳаст, ки дар онҳо насл бо роҳи худбордоркунӣ ба дунё меояд.

Инкишофи фардӣ (танҳой) дар як ҳайвон аз вақти бордоршудани хучайратухм сар шуда, то охири ҳаёти организм (то давраи марг) давом мекунад, ки онро **онтогенез** меноманд.

Зинаи якуми раванди инкишоф тақсим шудани хучайратухми бордоршуда мебошад, ки дар ин ҳолат **зигота** ба организми бисёрхучайра табдил меёбад ва ҷанини бисёрхучайраи ба амалномада **бластула** ном дорад, ки аз як қатор хучайраҳо иборат аст.

Зинаи дуюми раванди инкишофи ҷудоғонаи (индивидуалии) организм **гастрюлатсия** ном дорад ва дар ин раванд қабатҳои **эктодерма**, **эндодерма** ва **мезодерма**, аз ҳар як қабат органҳо (узв ё аъзоҳои бадан) ба амал меоянд. Барои ҳамин ин давраи **органогенез** меноманд. Аз **эктодерма** дар оянда пӯст ё ин ки рӯйпӯши бадан, таркиби асаб, аз **эндодерма** узвҳои хӯрокхӯрӣ ва хӯрокҳазмкунӣ, аз **мезодерма** мушакҳои бадан ва органҳои дохилӣ ба амал меоянд.

Савол ва супоришҳо:

1. Дар бораи афзоиши ғайриҷинсии ҳайвонот маълумот диҳед.
2. Дар бораи афзоиши ҷинсии ҳайвонот маълумот диҳед.
3. Зиндазоӣ аз афзоиши тухмгузорӣ чӣ фарқ дорад?
4. Дар бораи инкишофи бометаморфозӣ ва беметаморфозӣ нақл кунед.

БОБИ I

ОЛАМИ ҲАЙВОНОТИ ЯКҲУҶАЙРА, НАВЪИ ҲАЙВОНОТИ СОДДАТАРИН

ТАВСИФИ УМУМИИ НАВЪИ ҲАЙВОНОТИ СОДДАТАРИН

Омӯзиши ҳайвоноти соддатарин ба таърихи кашфиёти заррабину пурбин, яъне лупаю микроскопҳои оддӣю мураккаб (электронӣ) вобаста аст, ки он аз асри XVII (аз давраи Левенгук) то замони ҳозираро дарбар мегирад. Дар асри XVIII аввалин адабиёт доир ба ҳайвоноти соддатарин ба миён омад. Дар асри XIX ҳайвонҳои якҳуҷайра-соддатаринҳо ба зоология дохил шуданд. Ҳоло зиёда аз 30 ҳазор хели онҳо маълуманд.

Бадани ҳайвонҳои соддатарин ҳамагӣ аз як ҳуҷайра иборат аст ва онҳо муस्ताкилона ҳаёт гузаронида метавонанд. Яъне, дар он гузариши мубодилаи моддаҳо, ҳаракат, ҳис кардан, ба ҳама гуна таъсир ҷавоб гардонидан, афзоиш кардан, ба шароит мутобиқат пайдо намудан зоҳир мешавад. Дар дохили он ҳуҷайра қисмчаҳо ва узвчаҳо ҳастанд, ки онро органеллаҳо меномем. Ҳар як органелла вазифаи махсусро адо мекунад. Масалан, органеллаи ҳаракат — пойҳои қалбакӣ дар амёба, мижгонҳо дар патакча, органеллаи хӯрок-вакуолаи хӯрокҳазмкунӣ мебошанд.

Соддатаринҳоро ҳайвоноти **инфузорӣ** – тезафзоишкунанда меноманд. Соддатаринҳои аз ҳама хурд 3-4 микрон (мк), миёнаҳаҷмаш 50-150 мк, калонаш 1,5-3 мм, азимҷуссаи (гиганти) тропикии қадимнаш то 2,5-3 см ҳаҷм доранд. Соддатаринҳо ҳамчун нав ба якчанд синфу қаторҳо тақсим мешаванд.

Савол ва супоришҳо:

1. Ҳизмати А. Левенгук дар чист?
2. Аз ҳайвонҳои якҳуҷайра мисол биёред.
3. Ҷаро як гурӯҳи ҳайвонҳоро соддатарин меноманд?

СИНФИ ДУРҶҶОЙҲО

Ҳосияти умумии дурҷҷойҳо он аст, ки танан онҳо луч буда, аз протоплазмаи ҳуҷайра барҷастагӣҳо ҳосил шуда, онҳо вазифаи пойро адо мекунанд. Он пойҳои қалбакиро **псевдоподия** меноманд. Ин пойҳои қалбакӣ на танҳо вазифаи ҳаракат, балки

барои доштани хӯрок ва боз барои қисми ҳазмнашудаю нолозими онро ба берун хориҷ кардан ёрӣ мерасонанд.

Ба ин синф қаторҳои **амёбаҳо**, **фораминифераҳо**, **фотобихо**, **шуоғихо** мисол шуда метавонанд:

1. **Қатори амёбаҳои луч**. Ин амёбаҳо бештар дар муҳити обҳои ором, дар қаъри хавзҳои ифлос ва дар даруни лойқа зиндагӣ мекунанд. Амёбаи муқаррарӣ сохти лӯнда дошта, 0,2-0,5 мк. ҳаҷм дорад. Амёба беранги луҳобӣ буда, сохти баданаш тез тағйир меёбад. Маъноии калимаи **амёба** тағйирёбанда мебошад. Бадани амёба аз ситоплазмаи ниммоеи ҳаракатнок иборат аст, ки дар дохили он ядроии (ҳастаи) пуфакмонанд ҳаст. Ситоплазма ба қадом тарафи бадан ҳаракат карда, фишор оварад, аз ҳамон ҷо барҷастагӣ, яъне **псевдоподия** ба амал меояд. Амёбаҳо организми **гетеротрофӣ** буда, бактерияҳо, обсабзҳо ва патакчаи аз худ хурдро гизо мекунанд. Муайян карда шудааст, ки дар вакуолаҳои хӯрокҳазмкунии баъзе амёбаҳо ферменти **пепсин** ҳаст, ки он барои ҳазми гизо ёрӣ мерасонад. Равиши хӯрокҳазмкуниро дар дохили ҳуҷайра И.И. Мечников **фагоситоз** номида буд. Ба бадани амёба на танҳо ин ё он микроорганизми зинда, балки зарраи об ва намакҳо, баъзе сафедаҳо аз муҳити об дохил мешаванд, ки онро **пинситоз** меномем. Амёба дар се соат ҳамон қадар хӯрок мехӯрад, ки он 30 фоизи вазни баданашро ташкил медиҳад.

Амёбаҳо, ки дар об зиндагӣ мекунанд, оксигени дар об ҳалшударо нафас мекашанд. Оксиген ба воситаи ситоплазма ба бадани амёба дохил мешавад, ки он барои оксидшавии моддаҳои мураккаби гизоӣ зарур аст. Аз ин рӯ, энергияи хориҷшуда барои **фаъолияти** қории организм лозим мешавад.

Хӯрокхӯрии амёба боиси то як андозаи муайян қалон шудани он мегардад. Вақте ки амёба қалон шуд, ба афзоиш сар мекунад. Афзоиш аз тағйирёбии ҳаста сар мешавад. Яъне, аввал ҳаста дароз шуда, ҳуҷайра ба ду тараф кашиш мехӯрад. Пас, он ҳуҷайра миёнбанд ҳосил карда, охиста-охиаста ба ду ҷисм ҷудо мешавад. Афзоиши амёба бо роҳи **гайриҷинсӣ** мегузарад, ки онро бо роҳи ба ду тақсимшавӣ меномем. Амёба ҷунон тез зиёд мешавад, ки дар муддати як шабонарӯз тақсимшавии он якчанд бор такрор меёбад. Амёба дар шароити гарм будани муҳити об гизо мегирад ва афзоиш меёбад. Бо баробари хунук шудани ҳаво ё хушк шудани об (умуман дар баробари ба вучуд омадани шароити номусоиди зиндагӣ) гизо намегирад, бадани он лӯнда (бе псевдоподия) шуда, аз болояш пардапӯш мешавад, ки онро **систа** меноманд. Система ба воситаи шамол, об, ҳайвонот, одам

аз ҷое ба ҷое паҳн мешавад. Ҳангоми фаро расидани шароити мусоид амёба аз пардаи система мебарояд ва ҳаёти худро мисли пештара давом медиҳад.

Амёбаҳо аз чихати ҷойи зист, сохт, ҳаҷм, аҳамият ва зарар гуногун мешаванд. Масалан, амёбаи муқаррарӣ 0,2-0,5 мк ҳаҷм дорад. Амёбаҳо якҷастай ва бисёрҷастай ҳам мешаванд. Суръати ҳаракати амёба ба сохти бадан ва ба муҳити об вобаста аст. Амёбаҳо бештар дар муҳити обҳои шӯр ва ширин, дар ҷойҳои намнок, дар кӯлмак, хавз, кӯл, баҳру уқёнус, дар хоку рег, инчунин дар бадани ҳайвоноти обию хушкӣ ва ҳатто дар рӯдаи одам вохӯрда, ҳаёти паразитӣ (муфтхӯрона) мегузаронанд. Масалан, амёбаи дизентерӣ (исҳоли хун) зоҳиран ба амёбаи муқаррарӣ монанд аст, вале он бо пойҳои калбакии хеле кӯтоҳаш фарқ мекунад. Амёбаи дизентерӣ ё системаи он ба рӯдаи одам аз муҳити берун тавассути хӯрокҳои ношуста ё об мебарояд ва ба девори рӯда часпида, онро захмдор мекунад. Онҳо аз қисмҳои ҷароҳатнокшудаи рӯда ва хун гизо гирифта одамро ба касалии вазнини исҳоли хунин гирифтадор мекунад. Дар бораи ин амёба бори аввал соли 1875 олим Ф.А. Леш (Петербург) маълумот дода буд. Ин амёба аз 2 то 40 микрон ҳаҷм дорад. Одами зарардида дарунрав шуда, ҳамроҳи наҷосаташ хун меравад, ҳарорати баданаш баланд ва организмаш камқувват мегардад. Агар одамон ин касалиро худсарона таъбиқ кунанд, 18-40%-и ҷунин беморон пас аз 4-5 рӯз аҳволшон боз ҳам вазнинтар мешавад. Амёбаи дизентерӣ асосан дар мамлакатҳои тропикӣ ва субтропикӣ бештар паҳн шудааст. Ин касалиро дар Аврупо бори аввал дар Балкан ва дар ҷануби Испания ба қайд гирифта буданд. Дар ҳудуди собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ ин касалиро баъзан дар Кавказ ва Осиёи Миёна вохӯрдан мумкин буд.

Барои пешгирӣ ва роҳ надодан ба амёбаи дизентерӣ роҳҳои паҳншавии системаи онро гирифта, усулҳои карантин, дуруст ба роҳ мондани гигиенаи хӯрок, тозагии ҷойи истиқомат ва ғайра ба кор бурдан лозим аст.

2. Қатори амёбаҳои гӯшмоҳидор. Амёбаҳои гӯшмоҳидор (гилофакдор) дар об зиндагӣ карда, ҳаёти **бентосӣ** (зериобӣ) ба сар мебаранд. Аз амёбаи оддӣ фарқашон дар он аст, ки гилофакдоранд ва **псевдоподияҳо** (пойҳои калбакӣ) танҳо аз қисми поёнии баданшон мебарояд. Амёбаҳои гӯшмоҳидор намудҳои гуногун доранд ва гӯшмоҳии ҳамаи онҳо аз моддаҳои органикӣ иборат буда, сохташон халтагӣ, гулдонмонанд, косачашакл ва ғайра мешаванд.

Бадани амёбаи гилофакаш нарм дар вақти болиғ будан ба дарозӣ ба ду ҳисса тақсим мешавад, ки ин як роҳи афзоиши онҳо

аст. Агар амёба гилофаки саҳт дошта бошад, аз қисми сӯроҳии гилофак як қисм плазми ба берун баромада, андаке пас канда шуда, худаш ҳаёти мустақилона ба сар мебарад ва гилофак пайдо мекунад (ба расмҳои 2 ва 3 нигаред).

Намояндагони ин гурӯҳ **арселла**, **дифулагия** мебошанд. **Фораминифераҳо** ҳам амёбахони гӯшмоҳидор буда, дар чуқурии баҳр ҳаёти **планктонӣ** (зериобӣ) ба сар мебаранд. Гилофаки онҳо якқабата ва бисёрқабата мешавад. Қабати якум хонаи чанинӣ аст. Онҳо бо роҳи гайриҷинсӣ афзоиш мекунанд. Яъне, як миқдор плазма аз бадан берун баромада, чудо мешавад ва ҳаёти навро сар мекунанд. Олимон ҳисоб кардаанд, ки дар 1 гр. реғи соҳили баҳри Миёназамин (наздикии Неаполь) қариб 50 ҳазор гилофаки фораминифера ҳаст. Инчунин муайян карда шудааст, ки аз се як ҳиссаи гили глобигерини қарри баҳрҳо аз гилофаки фораминифераҳо иборат аст. Фораминифераҳо ҳайвони хеле қадима буда, боқимондаи онҳо дар тақсонҳои давраи **кембрий** ва **силур** ёфт шудаанд, ки ҳоло дар таркиби ҷинсҳои кӯҳии гуногун вомехӯранд. Дар шакли ҷудогона гӯшмоҳиҳои фораминифераҳо дар табиат қонҳои оҳақро ҳосил кардаанд, ки ингуна қонҳои оҳақ дар Тоҷикистон хеле зиёданд.

Савол ва супоришҳо:

1. Дар бораи гуногунии амёбаҳо маълумот диҳед.
2. Чаро амёбахоро дурӯғпой меноманд?
3. Дар бораи зарари амёбаҳо нақл кунед.
4. Монандӣ ва фарқияти амёба ва патакча дар чист?



Расми 2. Амёбаи муқаррарӣ ва инфузорияи патакча.



Расми 3.
Ҳайвонҳои
якҷуҷайраи оби
ширин.

СИНФИ ҚАМЧИНАКДОРОН

Аломати асосии намояндаҳои ин синф қамчинак дошта аст. Сохт ва шумораи он гуногун буда, барои ҳаракат қардаи хизмат мекунад. Қамчинакҳо дар қисми пеши бадан ҷой гирифта, барҷастагии протоплазмагӣ мебошанд. Ба воситаи микроскопи электронӣ мушоҳида қарда шудааст, ки қамчинакҳо таркиби мураккаб доранд. Физогирӣ қамчинакдорон бо 3 роҳ мегузарад.

1. **Хӯрокхӯрии галофитӣ** ё автотрофӣ, ки монанди растаниҳои сабз моддаҳои органикоро синтез мекунад. Онҳо дар бадан органиди хроматофорӣ дорад ва рангаш сабз, ҷигарӣ, сурх, зард мешавад. Хлорофилл дар ҳамаи хроматофорҳо вуҷуд дорад, вале дар зери пигментҳои гуногун пинҳон аст.

2. **Хӯрокхӯрии гетеротрофӣ**, яъне қамчинакдороне, ки баданашон хлорофилл надоранд, қобилияти моддаи органикоро синтез қардан надошта, ба қабули моддаҳои органикии тайёр мӯҳтоҷанд. Ба ин қамчинакдорони беранг дохил мешаванд. Ғайр аз ин, онҳо бо роҳи осмотикӣ (чабидан) ҳаёти паразитӣ ҳам ба сар мебаранд, ки ин тарзи физогирӣро **сапрофитӣ** (физогирӣ ҳайвонӣ) меноманд. Яъне, онҳо бактерия ва обсабзҳои якҷуҷайрагии нисбатан хурдро

гизо мекунад. Гурӯҳи камчинакдорон дар қисми пеши бадан ҳалқ ва сӯроҳии даҳон доранд.

3. Хӯрокхӯрии миксотрофӣ. Қамчинакдороне, ки хлорофилли доранд, гизоашон ҳам моддаҳои органикӣ ва ҳам ғайриорганикӣ мебошанд. Онҳо хуб сабзида, афзоиш мекунад ва хусусияти растанию ҳайвонотро доранд. Қамчинакдорон бо роҳи ғайриҷинсӣ (барқад ба 2 тақсим шудани бадан) афзоиш мекунад. Қамчинакдорон дар обҳои баҳр ва обҳои ширин зиндагӣ ба сар мебаранд. Бисёр намудҳои онҳо ҳаёти паразитӣ мегузаронанд. Масалан, трипанозома дар хуни одаму ҳайвонот паразитӣ мекунад.

Намояндаи дигари синфи қамчинакдорон эвглена мебошад. Эвглена ранги сабз дошта, қамчинак дорад ва мисли амёбаи муқаррарӣ дар ҳавзо, кӯлмакҳо ва ҷӯйборҳои ифлос инкишоф меёбад. Дарозии эвглена қариб 0,05 мк буда, сохти дарозрӯя дорад. Қабати берунии баданаш бо ситоплазмаи ғафстар пӯшида шудааст, ки онро пелликула меноманд. Риштаи ситоплазмагии он вазифан ин ё он тараф ғаштавро адо мекунад ва барои шино кардан ёрӣ мерасонад. Суръати ҳаракати эвглена дар як дақиқа 155-235 мк буда, дар қисми пеши бадан сӯроҳии ҳалқ ва дар назди он доғи равшаниҳискунӣ дорад, ки онро стигма меноманд. Эвглена бештар ба тарафи равшанӣ ҳаракат мекунад. Агар ба девори оби банка, ки эвглена дорад, равшанӣ равон кунем, ҳамаи онҳо аз ҳолати парешонӣ ба як тараф ҷамъ мешаванд.

Дар ситоплазмаи эвглена хлоропластҳои зиёд (зиёда аз 200 адад) ҳаст, ки он ранги баданро сабз мекунад. Хлоропластҳо хлорофилли доранд. Эвглена мисли растанӣ гизо мегирад.

Агар эвгленаро вақти зиёд дар ҷойи торик нигоҳ дорем, хлорофилли вай нест шуда, дар он фотосинтез ба амал намеояд ва моддаҳои органикии пӯсидаи тайёр, бештар бактерия ва обсабзаҳои хурдро гизо мекунад. Хулоса, эвглена дар муҳити равшанӣ чун растанӣ ва дар торикӣ чун ҳайвон гизо мегирад ва бо ҳамин хусусият ибтидои олами набототу ҳайвонотро ба ҳам мепайвандад. Эвглена мисли амёба бо тамоми аъзои баданаш нафас гирифта, бо фаъолияти вакуоли кашишхӯранда об ва дигар моддаҳои нолозимро аз дохили баданаш ба берун хориҷ мекунад.

Дар қисми ақби бадани эвглена (дар дохили ситоплазма) ядрои қалоне намоён аст, ки дар вақти афзоиш ба ду қисм тақсим мешавад. Ядрочаҳои ҳосилшуда ба ду тарафи бадан мераванд ва баъд ба 2 қисм тақсимшавии бадан ба амал меояд. Пеш аз тақсимшавӣ дар паҳлӯи риштаи қамчинакшакл риштаи дигаре

ба вучуд меояд ва пас дар байни онҳо ба дарозии бадан тарқише ба амал меояду аз байни он ядрочаҳо мегузаранд. Дар натиҷаи ин тақсимшавӣ ду эвгленаи ҷавон пайдо мешавад.

Эвгленаҳо ҳам монанди амёба дар шароити номусоиди гармои зиёди тобистон ё хунокии қаҳратуни зимистон система ҳосил мекунанд. Дар вақти системаҳосилкунӣ камчинак қанда шуда, бадан андаке лӯнда ва бо пардаи нисбатан гафси муҳофизатӣ пӯшида мешавад.

Савол ва супоришҳо:

1. Кадом ҳайвонҳои соддатаринро қамчинакдорон меноманд?
2. Қамчинакдорон бо кадом роҳҳо гизо мегиранд?
3. Чаро эвгленаи сабз дар байни олами ҳайвонот ва наботот вазифаи «кӯпрук»-ро адо мекунад?

СИНФИ МИЖГОНАКДОРОН

Намояндаи ин синф патакча ном дорад. Ба синфи мижгонакдорон ҳайвонҳои соддатарине дохил мешаванд, ки дар об зиндагӣ карда, аз қабати пелликулаи бадан (аз ҳисоби протоплазма) мижгонҳои зиёди ҳаҷман хурде ба амал омадаанд. Мижгонҳо тамоми баданро пӯшонда, тӯдаеро ҳосил мекунанд ё як қатор дар атрофи бадан ҷой мегиранд. Мижгондоронро ба тариқи электромикроскопӣ омӯхта, муайян кардаанд, ки сохти мижгонҳои патакча ба сохти қамчинаки эвглена монанд аст.

Дар он обҳое, ки амёба ё эвгленаро мушоҳида кардан мумкин аст, намояндаи мижгонакдорҳоро ҳам дидан мумкин аст. Яке аз онҳо инфузория-патакча ном дорад. Патакча ба сохти қолиб ё изи тағҷарми пойафзол монанд асту 0,1-0,3 мм ҳаҷм дорад ва нисбат ба дигар соддатаринҳои пештар омӯхтаамон серҳаракат мебошад. Яъне, дар як дақиқа аз 310 то 2647 микрон масофаро тай мекунад. Мижгонҳо дар об мавҷвор ҳаракат карда, ба шино кардани патакча ёрӣ мерасонанд. Миқдори мижгонакҳо дар бадани патакча аз 10 то 14 ҳазор мерасад.

Дар қисми миёнаи бадани патакча ҳамин новашакл ҳаст, ки дар он ҷо сӯроҳии даҳон ва дар атрофаш мӯякчаҳои мижгонии нисбатан дарозтар ҷойгиранд. Дар پاسи сӯроҳии даҳон гулӯи (ҳалки) кӯтоҳи найчашакл ҳаст. Мижгонҳои новак доимо дар

ҳаракат буда, обро мавҷ мезанонанд ва бо мавҷи об гизои он, яъне бактерияҳо ба даҳонашон мебароянд, ки онҳо ба ситоплазма рафта, бо ёрии вакуолаи ҳазмкунанда ҳазм мешаванд. Хӯроки ҳазмшуда ва нолозим аз сӯроҳчаи акиби даҳон ба берун партофта мешавад.

Дар ситоплазми патакча як ҳастаи калон ва як ҳастаи хурд ҳаст, ки ҳар яки он аҳамияти худро дорад. Ҳастаи хурд дар афзоиш мавқеи муҳим дорад, ҳастаи калон бошад ба ҳаракат, хӯрокхӯрӣ, инҳоч таъсир мерасонад. Дар вақти гарм будани об патакча бо иштиҳо хӯрок хӯрда, зуд ба балоғат мерасад ва монанди амёба бо роҳи ба 2 тақсимшавӣ афзоиш мекунад. Дар аввал ҳастаи хурд ва калон аз ҳам дур шуда, ҳар яки он ба 2 қисм ҷудо мешавад ва яке ба пеш, дигаре ба ақиб ҳаракат мекунад. Пас, патакча камарбанд ҳосил мекунад ба 2 қисм тақсим мешавад. Патакчаҳои ҷавон хӯрок хӯрда, чунон калон мешаванд, ки дар муддати як шабонарӯз боз қобилияти тақсимшавӣ пайдо мекунад. Дар патакча афзоиши ҷинсӣ ҳам мушоҳида шудааст. Дар аввал 2 патакча ба ҳам ҷафс шуда, ҳастаи наринаи ҳар яки он ба якдигар гузашта, дар он ҷо ба ҳастаи модина ҳамроҳ мешавад ва ҳолати ҷинсӣ ба амал меояд. Дар ҳастаҳо моддаи мавҷуданд, ки аломат ва ҳосияти организмҳоро аз насл ба насл мегузаронад. Патакча таъсири берунаро ҳис карда, ба он ҷавоб гардонида метавонад. Масалан, шишан препаратии ду чуқурчадоштаре гирифта, ба яке аз он чакраи намақоб ва ба дигараш чакраи оби патакчадоштаре ҷойгир мекунем. Аввал сохт, ҳолат, ҳаҷм ва ҳаракати патакчаро дар зер микроскоп мебинем,



Расми 4. а) Тақсимшавии амёба ва инфузория; б) Тақсимшавии эвглена; в) Систаи амёба ва берун омадани амёба аз система.

пас бо нӯги сӯзани препаратӣ чакраи оби шӯрро ба оби патакчадор мерезем суръати ҳаракати патакча тағйир меёбад. Яъне тезтар мешавад. Дар ин ҷо патакча шӯр шудани оби муҳитро хис карда, аз он дур шудан мехоҳад (ба расми 4 нигаред).

Савол ва супоришҳо:

1. Барои чӣ як гурӯҳ ҳайвонҳои соддатаринро мижгонақдорон ё ки патакча номидаанд?
2. Афзоиши амёба, эвгена ва патакчаро дар тахтаи синф ё дар дафтарадон ишора кунед.
3. Мижгонақҳо кадом вазифаро адо мекунанд?

ТАКРОРИ ДАРСҲОИ ГУЗАШТА АЗ РҶИИ САВОЛУ СУПОРИШҲОИ ЗЕРИН:

1. Барои муҳофизати табиат кадом одатҳои нек ва бадро медонед?
2. Зоология ҳамчун илм кай ва дар кучо пайдо шудааст?
3. Шохаҳои ҷудогонаи илми зоологияро номбар кунед.
4. Оид ба ҳайвоноти маҳалатон маълумот диҳед ва гӯед, ки мардуми маҳалатон ба кадом корҳо машғуланд?
5. Хуҷайраҳои бадани ҳайвонотро номбар кунед.
6. Сохти хуҷайраҳои ҳайвонот ва хуҷайраҳои наботот чӣ гуна фарқият ва монандӣ доранд?
7. Оид ба бофтаҳои бадани ҳайвонот чиро медонед, нақл кунед.
8. Олами ҳайвонот чӣ гуна афзоиш меёбад?
9. Ба ҳайвоноти якхуҷайра чӣ дохил мешаванд?
10. Чаро амёбаро дурӯғпой меноманд?
11. Дар бораи ҳайвонҳои соддаи қамчинақдор маълумот диҳед.
12. Дар бораи ҳайвонҳои соддаи мижгонақдор нақл кунед.

БОБИ II ОЛАМИ ҲАЙВОНОТИ БИСЁРҲУҶАЙРА

ТАВСИФИ УМУМИИ НАВЪИ ҲАЙВОНОТИ БИСЁРҲУҶАЙРА ДАР МИСОЛИ РӮДАКОВОКҶО ВА ГИДРАҶО

Маълум аст, ки бадани ҳайвоноти соддатарин аз як ҳуҷайра иборат аст. Ҳамаи ҳайвоноти дигар серҳуҷайра мебошанд. Ҳуҷайраҳои бисёр дар бадан гурӯҳ-гурӯҳ шуда, ягон хел вазифаи муҳими ҷудогонаро иҷро мекунанд. Масалан, як қисми онҳо барои ҳазм кардани хӯрок, дигарашон барои ҳаракат, қисми сеюмаш барои рӯйпӯши бадан пӯстро ба вучуд меоранд, гурӯҳи чорум барои хориҷ кунонидани партовҳои бадан хизмат мекунанд.

Ҳуҷайраҳои ҷудогонани бадани ҳайвони бисёрҳуҷайра ба таври мустақил зиндагӣ карда наметавонанд, зеро ҳаёти онҳо ба фаъолияти якҷояи ҳамаи ҳуҷайраҳои бадани ҳайвон вобаста мебошад.

Ҳайвоноти бисёрҳуҷайра дар зоология якҷанд навъхоро ташкил мекунанд, ки аз ҷиҳати пайдоиш содда ва ё мураккаб мешаванд.

Исфанҷиҳо ҳайвоноти обӣ буда, бештар дар баҳру уқёнусҳо волеҳуранд. То ҳол дар илм қариб 5 ҳазор намуди онҳо маълум аст. Танаи онҳо аз 2 қабат иборат буда, якеашро қабати **эпителналі** (рӯйпӯш) ва дигарашро қабати дохилӣ мегӯянд. Яъне, баданашон аз **эктодермаю энтодерма** иборатанд, вале ҳоло дар онҳо қабати сеюмин-**мезодерма** ба вучуд наомадааст. Дар байни ҳарду қабат моддан **мезоглея** мавҷуд ҳаст, ки аз ҳуҷайраҳои гуногун иборат аст. Дар исфанҷиҳо ҳоло ҳуҷайраҳои мушакӣ ва асабии маҳсус ба вучуд наомадаанд. Ин аст, ки исфанҷиҳо ҳайвонҳои беҳаракат буда, ба таъсири беруна ҷавоб дода наметавонанд. Фақат мавҷи об онҳоро аз ҷое ба ҷое мебарад ва ҳамроҳи об ба бадани он зарраҳои гизоӣ ва оксиген дохил шуда, боз ҳамроҳи оби аз бадан хориҷ шудаистода моддаҳои нолозим ихроҷ мешаванд.

НАВЪИ РӮДАКОВОКӲО

Ба ин навъ хайвонҳои нисбатан соддаи бисёрхучайра дохил мешаванд. То ҳол қариб 9 ҳазор намуди рӯдаковокҳо маълум аст. Рӯдаковокҳо хайвони обӣ буда, бештар дар қариб баҳру кӯлҳо зиндагӣ мекунанд ва ҳаёти сустҳаракат мегузаронанд. Ба рӯдаковокҳои нишаста ва ё суст ҳаракаткунанда гидра ва полипҳои марҷонӣ, ба рӯдаковокҳои нисбатан тезҳаракаткунанда – медузаҳо мисол шуда метавонанд. Бадани рӯдаковокҳо аз 2 қабат (дохилӣ – эктодерма ва беруна – энтодерма) таркиб ёфтааст. Дар ин ҷо ҳоло қабати сеюмин – мезодерма (қабати миёна) ба вуҷуд наомадааст.

Дар байни эктодерма ва энтодерма моддаи обакӣ ҳаст, ки онро сатҳи мезоглия меноманд.

Дар бисёр рӯдаковокҳо «скелет» мушоҳида шудааст, ки аз моддаи оҳаки иборат аст, вале скелет ҳоло ба маънои пуррааш вуҷуд надорад.

Рӯдаковокҳо нисбат ба хайвонҳои пештара бо он фарқ мекунанд, ки унсурҳои асаби ҳақиқиро доранд ва дар бадан ба таври парешон (диффузионӣ) ҷойгир буда, гирехҳои турмонанд мешаванд.

Рӯдаковокҳо бо роҳи чинсӣ ва ғайричинсӣ афзоиш мекунанд. Омӯзиши гидраҳо, полипҳо ва медузаҳо хеле заруранд.

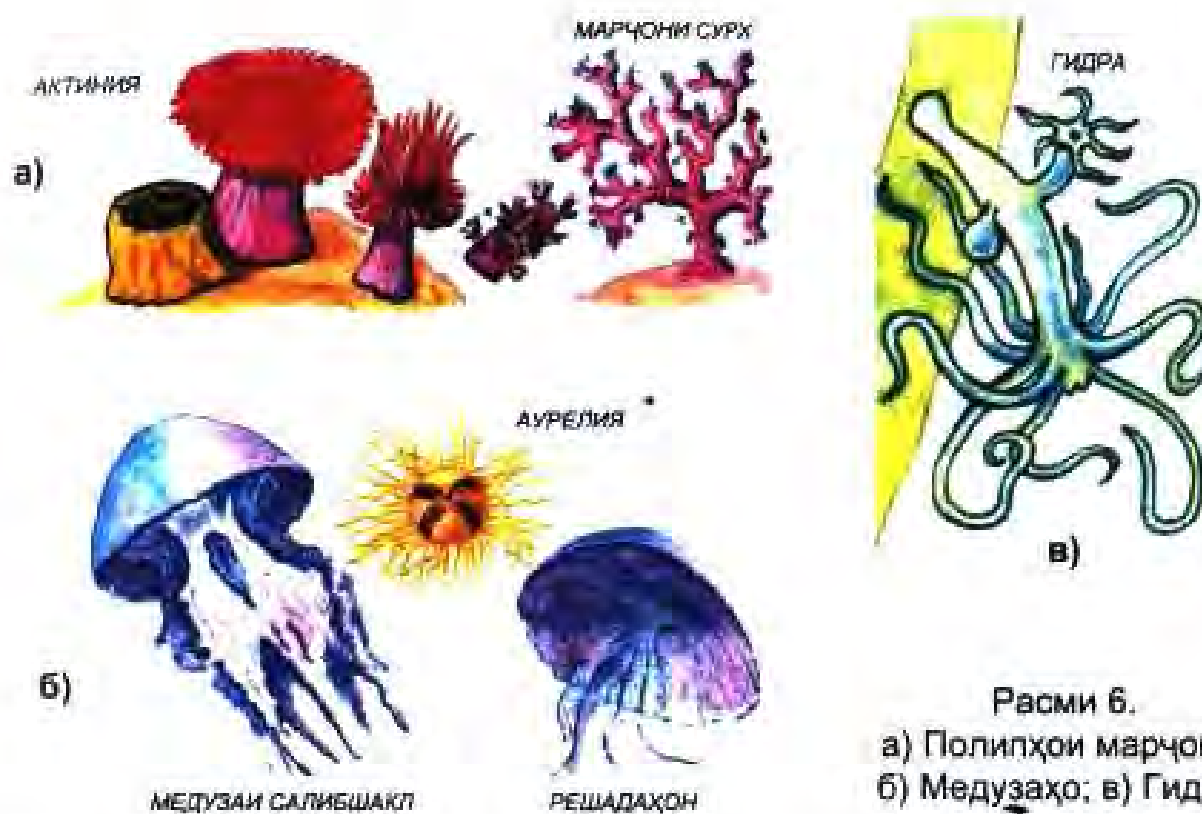
СИНФИ ГИДРАӲО

Бисёр намояндаи гидраҳо дар баҳрҳо мавҷуд буда, қисми камашон дар обҳои ширин воҷуд доранд.

Як намуди он гидраҳои оби ширин мебошанд, ки дар кӯл, дарё ва ҳавз зиндагӣ карда, дар пояи растаниҳои обӣ часпида меистанд. Онҳо ҳаҷман ҷонварҳои майда буда, рангашон шаффоф аст. Шакл ва сохтани цилиндрии буда, ба ҳалтаи нисбатан дарози дуқабата монанданд. Дар дохили бадани онҳо ковокҳои рӯда ҳаст, бинобар ин гидраро хайвони рӯдаковок меномем. Дар қисми болоии бадан даҳон (сӯроҳии оралӣ) ҷойгир шудааст. Дар атрофи сатҳи даҳон аз 6 то 12 узви ҳассос (мӯйлабчаи борики дароз) ба чор тараф мисли нур ҷойгир шуда, дар қисми поёнии бадан пойҳои нӯгаи кафдор ҳаст, ки тавассути он ба ҷисмҳои гуногуни обӣ часпида меистад. Ҳуди гидра қариб 5-7 мм дарозии бадан дошта, дарозии



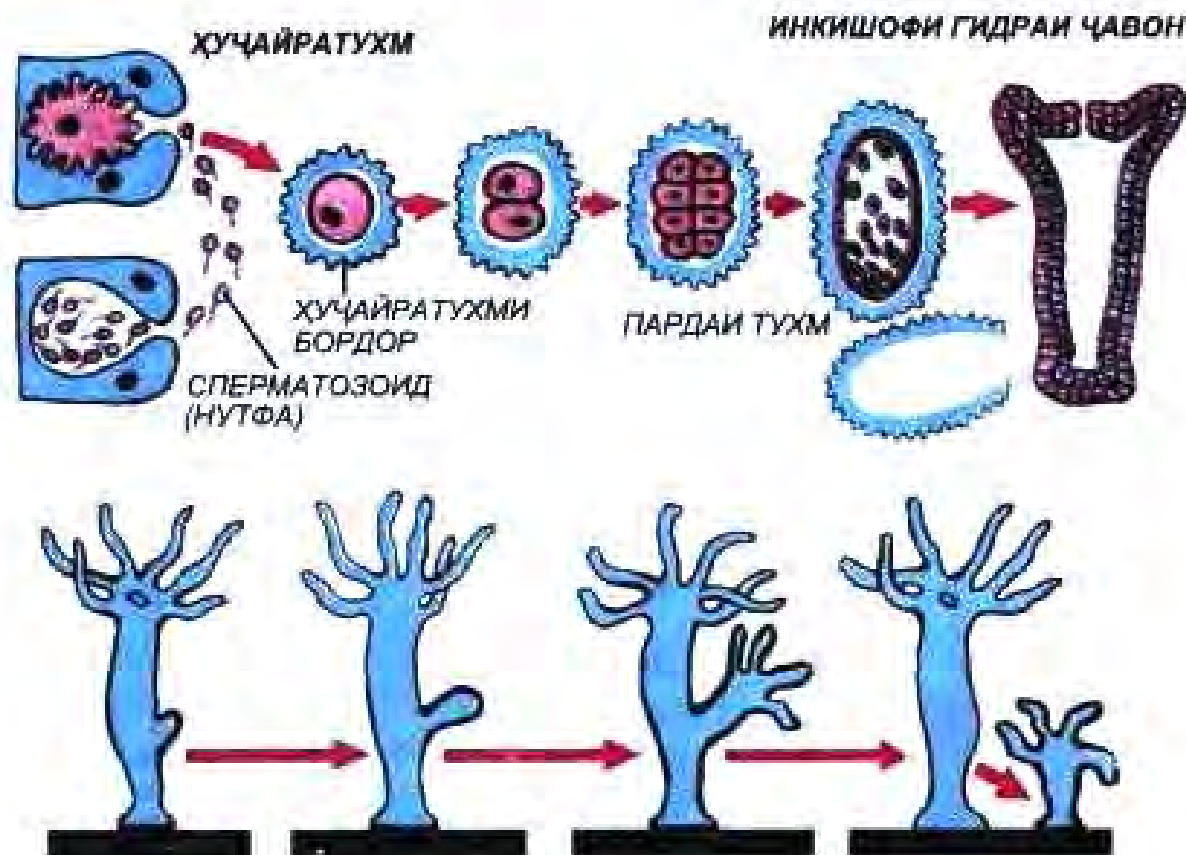
Расми 5.
Соҳти ҳуҷайраҳои гидра.



Расми 6.
а) Полипҳои марҷонӣ;
б) Медузаҳо; в) Гидра.

мӯйлабчаҳо яш бошад, нисбат ба дарозии танааш 5-8 маротиба дарозтар аст (ба расмҳои 5 ва 6 нигаред).

Дар қабати эктодермаи гидра ҳуҷайраҳои пӯсту мушак мавҷуданд ва бо ёрии онҳо риштаҳои мушаки бадан ба як тараф кашиш хӯрда, гидра саропо ҳаракат мекунад. Ҳаракати он ба ҳудаш хос аст. Инчунин дар қабати эктодерма ҳуҷайраҳои асаби ситорашакл ҷойгир буда, шохаҳои онҳо ба ҳам мерасанд ва гиреҳи асабро ҳосил мекунанд. Ҳамаи он дар якҷоягӣ тӯри асабро ташкил медиҳанд. Гидра таъсири беруна (гарм ё хунук будани об, шӯр ё бенамакии об, таъсири механикӣ)-ро ҳис мекунад



Расми 7. Афзоиши гидра

ва чавоб мегардонад. Гидра таъсирро дарк мекунад, ба изтироб меояд ва реаксияи чавобӣ медиҳад, ки ҳар се ҳолат нишонаи аввалини рефлекс аст.

Равиши регенератсия дар гидраҳо мисли бадяга чунон нағз инкишоф ёфтааст, ки дар вақти захм دیدани бадан, канда шудани ягон қисми бадан ё хушконида, майда кардан ва аз нав ба об партофтани узвҳои гумшуда аз нав барқарор мешаванд ва ҳаётро боз давом медиҳанд.

Гидра хӯроки худро тавассути ҳассосҳояш ба тарафи даҳон тела дода, истеъмол мекунад. Ҳассосҳои гидра аз ҳуҷайраҳои махсуси газанда иборатанд. Дар он ҳуҷайра ба ғайр аз ситоплазма ва ҳаста боз капсулаи пуфакшакл ҳаст, ки дар дарунаш найчаи борики спиралмонанд дорад ва барои ҳамин ҳассос ё мӯйлаби гидраро риштаи халанда меноманд. Аз ҳуҷайраи халандаи ҳассос мӯяк овезон аст. Ҳангоми ба ин мӯяк расидани харчангча, кайки обӣ, моҳичан наваз тухмбаромада ё ягон қонвари хурди дигари обӣ риштаи газанда аз ҳолати спиралӣ бо тезӣ рост шуда, нӯги он ба тӯма меҳалад. Пас ба воситаи новачаи даруни ришта, аз капсула захр баромада, ба бадани тӯма мерасад ва боиси марги ҳайвони захмдор мегардад. Гидра баъд бо ҳассосҳояш тӯмаро кашида, фуру мебарад.

Хучайраҳои газанда барои гидра воситаи муҳофизат низ мебошанд. Бинобар он моҳиён ва хашароти обӣ гидраро намехӯранд. Ковокни рӯдаро эндодерма пӯшидааст. Хучайраҳои эндодерма ҳам торҳои мушакии кашишхӯранда доранд. Вазифаи асосии хучайраҳои эндодерма ҳазми ғизо мебошад, ки он ба ковокии рӯда шираи ҳозима хориҷ мекунад. Боқимондаи хӯроки ҳазмнашуда ба воситаи даҳон хориҷ мешавад, чунки он сӯроҳии абаралӣ ё ки мақъад надорад. Гидра инчунин узви махсуси нафаскашӣ ҳам надорад ва оксигени дар об ҳалшударо бо тамоми сатҳи баданаш қабул мекунад.

Гидра ҳангоми гарм шудани муҳит бо роҳи муғчабандӣ (гайричинсӣ) афзоиш мекунад. Аввал дар бадани он лӯндачаҳо (мисли муғча дар нажда) ба вучуд омада, дар нӯги он мӯйлабчаҳо ва аз байни онҳо даҳон ба вучуд меояд. Ҳамин тавр гидрачаи ҳосилшуда аз организми модар ҷудо шуда, мустақил зиндагӣ мекунад.

Дар вақти хунук будани муҳит гидра бо роҳи чинсӣ афзоиш мекунад. Дар бадани он хучайраҳои чинсӣ инкишоф меёбанд. Хучайратухм ба амёба монанд буда, риштача дорад. Дар вақти якҷояшавии онҳо тухми бордоршуда пайдо мешавад, ки он бо чилди мустаҳкам пӯшида шуда, ба каъри об меравад ва дар он ҷо зимистонро мегузаронад. Баҳори оянда аз он насли нави гидра инкишоф меёбад (ба расми 7 нигаред).

Савол ва сулоришҳо:

1. Рӯдаковокҳоро дар мисоли гидра фаҳмонида диҳед.
2. Гидраро барои чӣ ҳайвони рӯдаковок номидаанд?
3. Дар бораи афзоиши чинсӣ ва гайричинсии гидра маълумот диҳед.

СИНФИ ПОЛИПҲО ВА СИНФИ МЕДУЗАҲО

Инҳо рӯдаковокҳои беҳаракат буда, дар об зиндагӣ мекунанд. Масалан, дар байни ҳар гуна сангҳо полипҳои калон-актинияро дидан мумкин аст, ки дар ҷойи исташон бо мӯйлабҳояшон моллюскҳои хурд ва дигар ҷонварони камҳаракатро дошта мехӯранд. Полипҳо бо роҳи муғчабандӣ афзоиш карда, аз бадани модарӣ ҷудо намешаванд ва дере нагузашта муғчаи онҳо болиғ шуда, боз муғчабандӣ мекунанд ва як полипи гурӯҳӣ ба вучуд меояд. Ковокиҳои рӯдаи полипҳо байни ҳамдигар роҳ доранд ва



Расми 8. Афзоиш ва инкишофи медуза.

хӯрок аз ягон ҷо даромада, ба тамоми шохаҳои бадан тақсим мешавад. Устухонбанди полипҳо аз охаки сӯзанмонанд иборат аст. Устухонбанди охакии марҷони сурх барои тайёр кардани шаддаи марҷон ва дигар ороиш истифода мешавад. Дар баҳрҳои тропикӣ тӯдаҳои (рифҳои) марҷонӣ ҳосил мешаванд, ки барои киштигардӣ монеаи ҷиддӣ ба вучуд меоранд ва аз онҳо устухонбанди азими охаки ҳосил мегардад. Ба полипҳои гуруҳӣ (колониҷӣ) актиния ва ба полипҳои марҷонӣ пати баҳрӣ дохил мешаванд (ба расми 8 нигаред).

СИНФИ МЕДУЗАҶО

Медуза дар каъри оби баҳру кӯл зиндагӣ мекунад ва дар кабати гафси об шино карда метавонад. Бадани медузаҳо луҳобӣ буда, шаклашон ба соябон монанд аст. Дар қисми миёнаи зери он дахоне воқеъ аст ва дар канори бадан мӯйлабчаҳо дорад. Дар бадани медузаҳо ҳуҷайраҳои мушакӣ ҳастанд, ки дар об соябонашонро (баданашонро) кашиш дода, ҳаракат мекунанд. Дар вақти кашишхӯрии мушак ва ба амал омадани ҳаракат об ба берун ҷаввора зада, медузаҳо дар зери фишор дакка хӯрда, бо паҳлӯи гафсашон ба пеш ҳаракат мекунанд. Медуза мисли дигар рӯдаковокҳо дарранда аст. Онҳо тӯъмаашонро бо ҳуҷайраҳои халанда ба ҳалокат мерасонанд. Агар хангоми оббозӣ медузаҳо ба бадан расанд, ҷойи он хеле саҳт месӯзад. Масалан, дар баҳри Сиёҳ медузаи нимшаффофи сафедчаранг ҳаст, ки ҳаҷмаш калонтар буда, канораш бунафшаранг ё кабуд аст. Дигар намуди медузае, ки дар баҳри Сиёҳ мавҷуд аст, аурелия ном дорад, ки ранги гулобӣ дошта, безарар аст. Калонтарин медуза пианея ном дошта дар

бахрҳои Арктика зиндагӣ мекунад, диаметри баданаш аз 2 м. зиёд аст ва дарозии мӯйлабчаҳояш то ба 30 м мерасад. Медузаи дигаре, ки шабона равшанӣ медиҳад, медузаи шуолиҳанда ном дорад.

Медуза ҳайвони обӣ аст. Вай дар баҳру уқёнусҳо зиндагӣ мекунад ва 10-15 соат пеш аз саршавии тӯфон лӯнда шуда, ба қарри об мефарояд. Пешгӯӣ кардани тӯфон барои баҳрнавардон хеле зарур аст. Аз ин рӯ, олимон аз чунин рафтори медуза ба хулосае омаданд, ки тӯфон ба амал меояд. Бо ин мақсад онҳо тадқиқотҳои гуногун гузаронида, муайян кардаанд, ки пеш аз саршавии тӯфон баҳру уқёнусҳо аз худ садон махсус мебароранд. Онро мо намешунавем, аммо медуза ба ҳубӣ эҳсос мекунад. Олимон сохти гӯши медузаро омӯхта, мисли он гӯши сунъӣ сохтанд. Бо ин гӯши сунъӣ саршавии тӯфонро 15 соат пештар муайян кардан мумкин аст.

ОРДАКИ СИТОРАҲОИ БАҲРӢ

Ситораи баҳрӣ як намуди ҳайвоноти обӣ буда, дар қарри баҳру уқёнусҳо зиндагӣ мекунад.

Аз ситораҳои баҳрӣ ордак тайёр мекунанд, ки он нурии ҳуби замин аст. Ин гуна ордак заминро нарму ҳосилхез мекунад.

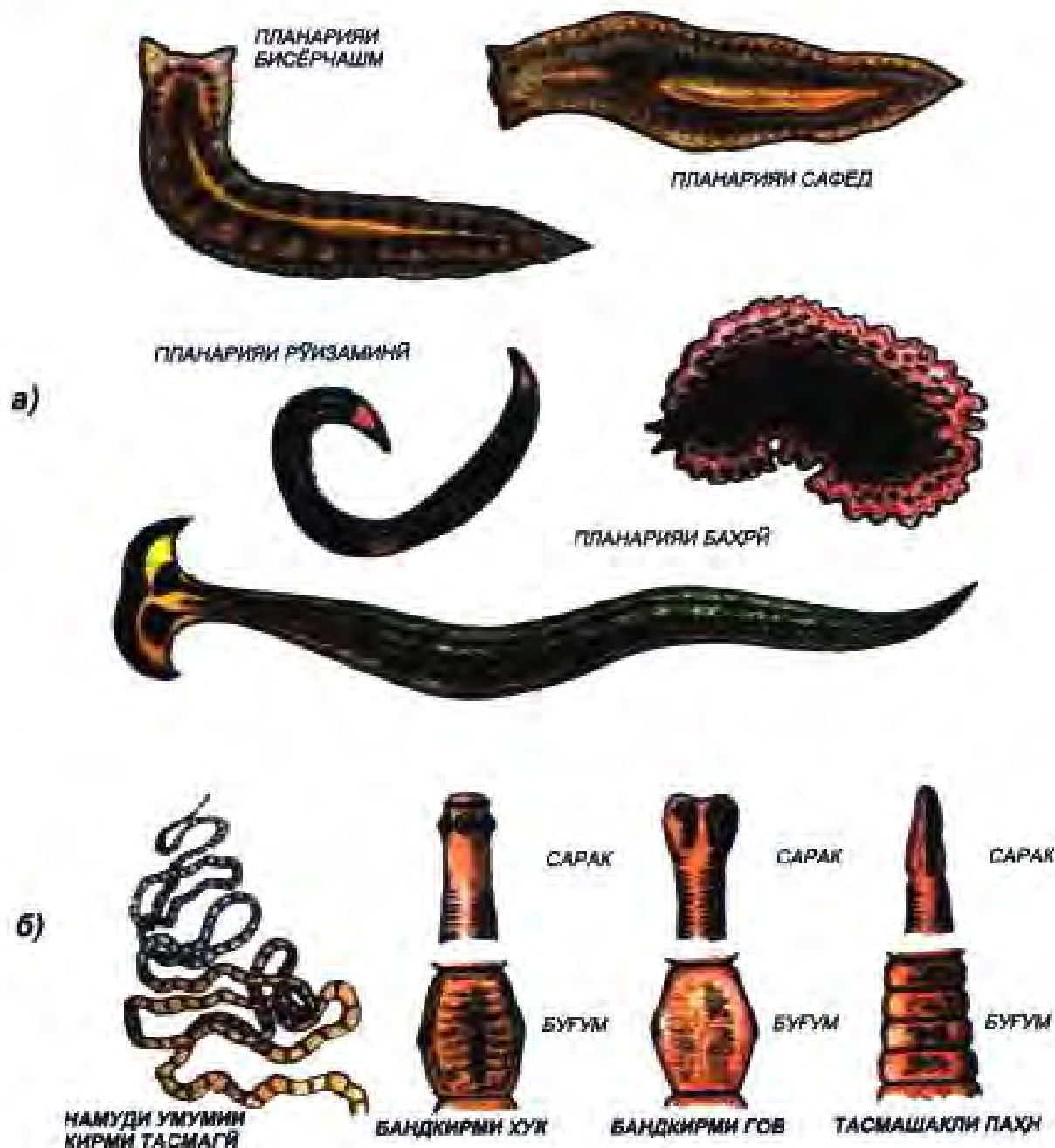
Рӯдаковокҳо организми бисёрхучайра бошанд ҳам, аз чихати сохт содда буда, мувофиқи назарияи олимон Геккел ва И.И. Мечников таърихан аз ҳайвонҳои якхучайра ба вучуд омадаанд.

Савол ва супоришҳо:

1. Дар бораи ҳаёт ва афзоиши полипҳо маълумот диҳед.
2. Полипҳои марҷонӣ чӣ аҳамият доранд?
3. Дар бораи медуза нақл кунед.
4. Дар бораи ордаки ситораҳои баҳрӣ нақл кунед.

НАВЪИ КИРМҲО ТАВСИФИ УМУМИИ НАВЪИ КИРМҲО НАВЪИ ПАҲНКИРМҲО (ТАСМАШАКПҲО)

Кирмҳо нисбат ба ҳайвонҳо бо он бартарӣ доранд, ки ба оӣи таносуби (симетрияи) радиалӣ таносуби дутарафаи бадан доранд. Таносуби дутарафаи бадан имконият медиҳад, ки онҳо аракат кунанд. Асаби кирмҳо аз гирехҳо ва ганглия иборат буда, з он ба тамоми бадан торҳо паҳн шудаанд.



Расми 9.

а) Планарияҳои оби ширин, хушкӣ ва баҳрӣ; б) Кирмҳои тасмашакл.

Бадани ҳамаи кирмҳо аз се қабат (эктодерма, энтодерма, мезодерма) иборат аст. Дар зери пӯсти бадани онҳо ҳалтаҳои мушакӣ мавҷуданд, ки он эпидермис ном дошта, мушакҳои ҳалтагӣ уреб-ҳалта ва диагоналӣ дорад. Ковокии байни мушакҳои ҳалқагӣ аз паренхима пур аст. Аломати муҳими дигари кирмҳо он аст, ки барои хориҷ кардани моддаҳои нолозими бадан олати ихроҷ низ доранд.

Намояндагони навъи кирмҳо дар тамоми қураи замин паҳн шудаанд. Онҳо дар муҳити хок, об, моддаҳои пӯсида, дар бадани растаниҳо дигар ҳайвонҳои аз ҳудашон калон зиндагӣ мекунанд.

Аксарияти кирмҳо ҳаёти муфтхӯрона (паразитӣ) мегузаронанд. То ҳол зиёда аз 30 ҳазор намуди кирмҳо маълум аст.

Аз рӯи таксимот (классификация) навъи кирмҳо ба 3 зернавъ ҷудо мешаванд: 1. Зернавъи кирмҳои паҳн. 2. Зернавъи кирмҳои дунда. 3. Зернавъи кирмҳои ҳалқашакл. Дар баъзе адабиёти илмӣ ин зернавъҳоро ҳамчун навъ ва дар баъзеи дигар нисбатан содда карда, ҳамчун синф нишон додаанд.

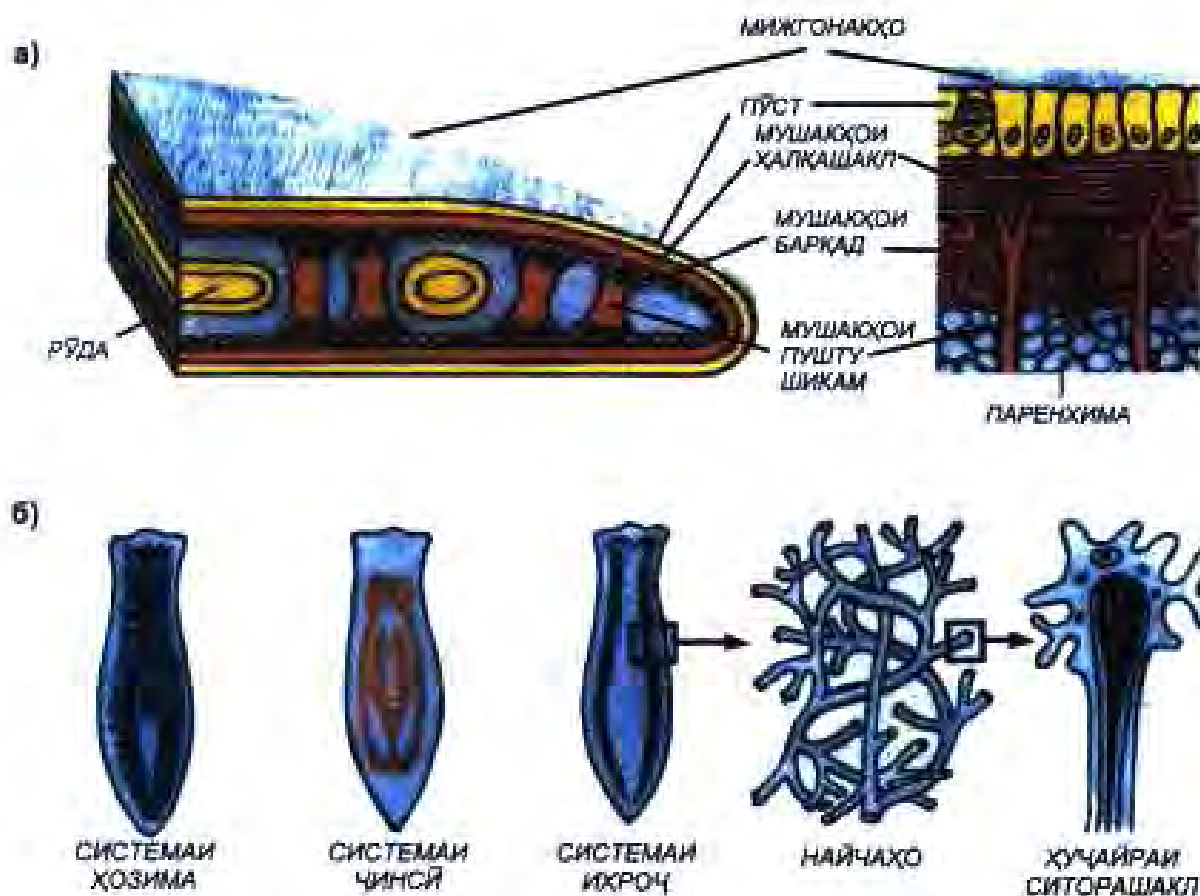
То ҳол зиёда аз 3 ҳазору 400 намуди кирмҳои паҳни тасмашакл маълум аст. Кирмҳои тасмашакл ҳаёти муфтхӯрона дошта, касалиовар (патогенӣ) мебошанд. Тахтапушту шикамашон пачақ буда, сохти тасмаро доранд. Дар қисми сари онҳо узвҳои чангакӣ мавҷуданд, ки тавассути ин чангакҳо ба деворҳои рӯда часпида меистанд.

Дар ҳар як бугуми бадани онҳо узвҳои ҷинсӣ мавҷуд аст. Кирмҳои тасмашакл вобаста ба тарзи ҳаёт гузарониашон тартиби ҳазмкунӣ надоранд, зеро он таҳриф (редуксия) шудааст. Хӯрок ба бадан ба таври ҷаббидан дохил мешавад. Ин гуна тарзи қабули хӯрок ба дарозу гафсшавии бадан кӯмак мерасонад. Тамоми ҳаётгашон бо иваз кардани хӯчаин мегузарад. Ҳаҷми бадани кирмҳои тасмашакл аз якчанд мм то 12-15 мм мешавад. Танашон ба 2 ҳисса: 1. Қисми саршавии он – сколаксис. 2. Бугумҳои он – проглотиғҳо тақсим мешавад.

Дар ҳар як бугуми бадан ҷамъи узвҳо (найн ихроҷ, гирехҳои асаб, узвҳои ҷинсӣ) такрор мешаванд. Аз берун танай кирмҳо бо пӯсти сахти ҳазмнашаванда пӯшида шуда, дар зерин он эпителия ҳаст. Хусусияти характерноки кирмҳои тасмагӣ он аст, ки бисёр сернасл мебошанд. Ҳар кадомашон то 175 ҳазор тухм мегузоранд. Умри онҳо ба ҳисоби миёна 10-15 сол мебошад.

Кирмҳои тасмашакл як гурӯҳи махсуси кирмҳои паҳн буда, бо баъзе аломатҳо ба кирмҳои макканда монанд мебошанд. Ҳамаи кирмҳои тасмашакл муфтхӯрони дохили бадан ба шумор мераванд. Онҳо дар давраи болиғӣ дар рӯдаи ҳайвоноти мӯҳрадор вомехӯранд. Аммо давраи кирминашон дар сатҳи тамоми бадани зинда (дар қисмҳои мушак, ҷигар, майна, шуш, мушакҳои дил) мегузарад (ба расми 10 нигаред).

Намояндаи кирмҳои тасмашакл на танҳо дар бадани одам, ҳук, бузу гӯсфанд, чорвои калони шохдор ва ё дигар ҳайвонҳои мӯҳрадор, балки дар бадани ҳайвонҳои бемӯҳра ҳам вомехӯранд. Ранги баданашон аксаран сафедча буда, баъзан зардча ҳам мешавад. Кирмҳои тасмашакл дучинса (гермафродит) мебошанд. Дар кирмҳои



Расми 10. а) Сохти планария; б) Системаи узвҳои дохилии планария.

тасмашакл равиши бордоршавӣ ба таври зайл чараён мегирад: сперматозондҳо бо тухмакҳо аз тухмдон баромада, дар баромадгоҳи таносули модина якҷоя мешаванд, ки ин ҳолат дар як бугум ё дар байни ду бугум ба амал меояд. Тухмакҳои бордоршуда ҳамроҳи проглатит (бугумҳои болиғ) чӯдо шуда, ба воситаи начосати хӯчаин ба берун мебарояд. Проглатити ба берун хориҷшуда аз таъсири муҳит вайрон шуда, тухмакҳои боқимонда бо ҳар восита ба ҳар ҷой паҳн мешаванд. Дар шароити мусоид тухмакҳои бордоршуда зинда монда, ҳамроҳи об, сабзавот, мева ба меъдаи хӯчаини миёна меравад. Дар меъда бо таъсири шираи гауд пардаи тухм шуста мешавад ва кирмина (онкосфера) озод шуда, бо ёрии 6 чангаки хитинӣ роҳ ёфта, ба девори меъда мегузарад. Пас он кирмина бо рағҳои хуну лимфа ба дигар узвҳо (чигар, мушак, шуш, майна...) паҳн мешавад. Кирминаи муваққатан ба ягон узв ҷой гирифта, чангакҳои худро гум карда, ба давраи дуҷуми кирминагӣ (финна) мегузарад. Барои инкишофи оянда финна (ҳамроҳи гӯшти истеъмол шуда) ба меъдаи хӯчаини асосӣ меравад ва баъд пардаи болояш ҳазм шуда дар рӯда ҷойи худро гирифта болиғ мешавад.

Кирмҳои тасмашакл намудҳои гуногун доранд:

1. **Кирми солитёри хук** (пахкирми меъдаи хук). Агар одам дар рӯдааш вазнинӣ ва дард хис кунад, дар начосаташ бугумҳои сафедтоб пайдо шаванд, ин аломати сироят кардани кирмҳои меъда мебошад. Кирми меъдан хук ба тасмаи сафед монанд аст, ки дарозиаш то ба 3 м мерасад. Дар нӯги қисми пеши бадани вай сараки гирда дида мешавад, ки калониаш тахминан баробари куббачаи сарсӯзан аст. Дар болои сарак 4 узви макканда ва 2 катори мудаввару чангакчаҳои тез мавҷуданд, ки дарозии онҳо 0,6-1,14 мм мебошад. Кирм бо узвҳои макканда ва чангакчаҳои ба девори рӯдаи одам андармон шуда, маҳкам мечаспад. Пас аз сарак гарданча ва баъд тани вай ҷой гирифтааст, ки аз бугумҳои (проглатитҳои) бисёре иборат аст ва адади онҳо дар як бадан то ба 900-1000 мерасад.

Дар рӯйи бадани ин кирм пусти хеле ғафс инкишоф меёбад ва ба он шираҳои гадуи ҳозиман хӯҷаинаш таъсир намекунад. Бинобар ин кирмҳои меъда, тамоми умрашонро дар рӯда гузаронанд ҳам, ҳазм намешаванд. Кирми меъда хӯроки ҳазмшударо тавассути тамоми сатҳи бадани пахнаш мечабанд. Аз ҳамин сабаб вай узвҳои ҳозима надорад. Вале узвҳои таносули (чинсии) вай хеле инкишоф ёфтааст. Дар ҳар як узвча то 50 ҳазор тухм пайдо мешавад. Тухмҳои расида аз тани кирм чудо шуда, ҳамроҳи начосат мебароянд. Ҳар рӯз ба ҳисоби миёна 3-5 проглатит аз бадани кирми болиғ канда шуда хориҷ мешавад. Чунин узвчаҳои хориҷшударо дар начосати одамони касал мебинем.

Моддаҳои захрдоре, ки кирми меъда хориҷ мекунад, одамро оҳиста ва номалум захролуд месозад.

Барои чӣ ин кирмро солитёри хук номидаанд? Хук дар ифлосиҳо гашта, узвчаҳои пури тухми кирми меъдаро мехӯрад. Дар рӯдаи хук аз тухмҳои кирминаҳои хурди гирда мебароянд, ки ҳар яқаш шаштоӣ чангак доранд ва бо он чангакча девори рӯдаро «парма» карда, ба хун медароянд. Чараёни хун онҳоро ба тамоми бадан мебаранд ва онҳо дар қабатҳои мушак (гӯшт), дар диафрагма, девори дил, забон ва дигар қисмҳои гӯштӣ мемонанд. Пас аз 2,5-4 моҳ кирмчаҳо дар пуфаки сафеди нимшаффофи обдор ҷой мегиранд, ки ҳар яки он чун нахӯд сохт дошта, дарозиаш 2-2,5 мм, паҳниаш 5-10 мм буда, финна ном дорад. Финна то 3-6 сол зиндагӣ мекунад. Финна чунон саҳтҷон аст, ки фақат дар гармии 50° ё хунокии 15° дар муддати 2-3 ҳафта мурданааш мумкин аст.

Агар одам гӯшти финнадорро нагз начӯшонида ё нагз бирён накарда хӯрад, дар муддати 2-3 моҳ дар рӯдаи ӯ сараки кирми меъда аз даруни финна рост шуда берун мебарояд. Вай бо узвҳои чангакии макканда ба девори рӯда маҳкам часпида хӯроки ҳазмшудан одамро ба худ чаббида, инкишоф меёбад ва аз қисми қафои гарданча проглатитҳои нав ба нави алоҳида пайдо мешаванд. Пас аз 3-4 моҳ дарозии он ба 2-3 м мерасад. Ба одам тавассути меваю сабзавоти ношуста ҳам тухми солитёр дохил шуданаш мумкин аст. Тухми солитёр ба замин аз начосати одами зарардида паҳн мешавад.

Мувофиқи нишондоди академик Н.М. Кулагин, дар байни одамоне, ки гӯшти хук мехӯранд, касалии системесеркоз зиёд аст. Хусусан дар одамоне, ки гӯшти хукро хом мехӯранд. Масалан, дар Португалия 62% аҳолии кирми меъдаи хук доранд.

Ҳамин тавр, кирми меъда дар бадани хук ва одам роҳи мураккаби инкишофро аз сар мегузаронад.

Омузиши ҳаёти кирми меъда нишон медиҳад, ки вай бо табaddулот дар ду организм (дар бадани хук ва одам) инкишоф меёбад. Кирми меъда дар организми одам афзоиш мекунад. Онгоҳ одам хӯчанини асосӣ ва хук бошад соҳиби туфайлии вай ҳисоб мешавад.

Ба гайр аз рӯда кирмчаҳо метавонанд, ки дар узвҳои ҷудогона низ финна ҳосил кунанд. Агар финна дар чашм инкишоф ёбад, чашмро кӯр мекунад, агар дар мағзи сар инкишоф ёбад, хавфи ногоҳ куштан дорад. Зоологҳо дар нимаи дуҷуми асри XIX исбот кардаанд, ки кирми меъдаи хук ба меъдаи одам тавассути гӯшти хук дохил мешавад. Дар бисёр мамлакатҳо гӯшти хукро духтурҳо ҳатман аз назар мегузаронанд. Қассобон пеш аз фурӯши он аз духтури ҳайвонот бояд иҷозат гиранд. Ба туфайли ин кор сироят ёфтани аз кирми меъдаи хук хеле кам шудааст.

Агар дар одам кирми меъда пайдо шавад, онро ба воситаи ҳар хел доруҳо, таҳти назорати духтур аз организм хориҷ кардан мумкин аст.

2. Эхинококк. Эхинококк кирми аз ҳама хурдтарини тасмашакл мебошад. Эхинококк ба одам бештар аз сағҳо мегузарад. Одам аз навозиш кардани сағ метавонад бо дастони худ тухми эхинококкро ноаён ба даҳонаш гузаронад. Як проглатити эхинококк 400-800 тухм дорад. Кирминааш 4 узви макканда ва 30-40 чангак дорад. Кирм дар рӯдаи сағ, гург, шағол зиндагӣ мекунад, вале тухмҳои ӯ дар организми одам ва инчунин дар организми ҳайвоноти сумдор

инкишоф меёбад. Хайвони мурдаи эхинококкдошта насиби сагу гургҳо шуда, паҳнкунандан эхинококк мегарданд. Аз тухмҳои кирмчан бисёре пайдо мешаванд, ки дар чигар ва ё дигар органҳои дарунӣ ҷой гирифта, калон мешаванд ва ба ҳалтаҷаҳое табдил меёбанд, ки андозаи ҳар кадомашон баробари сари кӯдак шуда метавонад. Ин боиси касалии эхинококкоз шуда, одамро ба ҳалокат расонида метавонад.

Усули беҳтарини мубориза бо эхинококк ин эҳтиёткорона даст расондан ба сағҳо аст. Агар дар гови ширдеҳ эхинококк пайдо шавад, онҳо кам хӯрок хӯрда, камшир шуда, шираш ғафсу бадбӯӣ ва мазааш ғализ мешавад.

3. **Солитёри гов.** Кирми меъдаи гов дар рӯдаи одам ҳам зиндагӣ мекунад. Вай барои он кирми меъдаи гов ном дорад, ки кирминаи он дар организми чорвои калони шохдор инкишоф меёбад. Танан ин кирм сарак, гарданча ва бадани дарози серузвча (то 1000) дорад. Дар сараш 4 узви маккандаи мудаввари сермушак дорад, ки бо ёрии онҳо кирми 4-40-метра ба девори рӯда мечаспад. Калон ва зиёд шудани миқдори узвҷаҳо дар муддати тамоми ҳаёти он давом мекунад. Сохт ва тарзи гизогирию афзоиши кирми меъдаи гов ба кирми меъдаи хук монанд аст. Дар як шабонарӯз аз меъдаи одами ингуна кирмдошта ҳамроҳи наҷосат то 5 миллион тухм мебарояд.

Ба кирмҳои тасмашакл боз кирми занҷираи майда, кирми мағзи сари гӯсфанд, ки онро **сенур** меноманд, кирми меъдаи парранда мисол шуда метавонанд. Бадани инҳо ҳам ба бугумҳо тақсим шудааст. Ин кирмҳо ҳам ба соҳаи кишоварзӣ соломатии одамон зарари калон доранд.

Кирми мағзи сари гӯсфанд аввал дар организми сағ, гург ва рӯбоҳ зиндагӣ мекунад. Тухмҳои ин кирм бо наҷосати онҳо аз бадан ихроҷ мешаванд. Агар тухмҳо ба болои сабзавоту алаф афтанд ва гӯсфандон онҳоро ҳамроҳи алаф фурӯ баранд, пас аз чанд муддат ба воситаи хун омада, дар мағзи сар пуфакҳои (лӯндаҷаҳои) калони обдор пайдо мекунанд. Андозаи пуфакҳо охишта-охишта калон шуда, бо қувваи торафт зӯртар ба мағзи сари гӯсфанд фишор меоранд, ки дар натиҷа касалии сарҷарҳзанӣ пайдо шуда, аз ин дард гӯсфанд ҳалок мешавад. Агар гург ё ягон даррандаи дигар сари чунин гӯсфанди касалро хӯрад, дар рӯдаи вай кирмҳои тасмашакли мағзи сархӯр инкишоф меёбанд.

Аз рӯи филогенетика, кирмҳои тасмашакл аз турбеларияҳои рострӯда пайдо шудаанд, ки аз ҷиҳати сохти ҳаётгузаронию силсилаи асаб ва узви ихроҷ бо ҳам монанд мебошанд.

Савол ва супоришҳо:

1. Кирмҳои тасмашакл чӣ гуна аҳамияти патогенӣ доранд?
2. Дар бораи намояндаҳои ҷудогонаи кирмҳои тасмашакл: солитери хук, эхинококк, солитери гов маълумот диҳед.
3. Дар бораи ҳаётгузаронӣ ва зарари кирми занҷираи майдаи мағзи сари гӯсфанд нақл кунед.

НАВЪИ КИРМҲОИ ГИРД (ЛҶНДА)

Ба кирмҳои лӯнда намудҳои гуногуне мансубанд, ки бадани дарози мудаввар доранд ва ду нӯташон тадриҷан борик шуда, бурриши кӯндалангии баданашон гирд аст. Баданашон бо халтаи мушакии кутикулавӣ пӯшида шуда, дар системаи мушакиашон бандҳо содда шудааст. Системаи махсуси хун ва нафаскашӣ надоранд. Нафаскашӣ бо тамоми сатҳи бадан мегузарад. Лӯндакирмҳо асосан ҷудочинса буда, баъзан дучинса мебошанд. Кирмҳои лӯнда аввал дар муҳити оби баҳру дарёҳо ё дар хок зиндагӣ карда, пас ба ҳаёти муфтхӯрӣ мегузаранд ва бештар дар узвҳои дарунии набототу ҳайвонот ва инсон вомехӯранд.

То ҳол беш аз 12 ҳазор намуди кирмҳои лӯнда маълум аст. Кирмҳои лӯнда дар баъзе адабиёти илмӣ ҳамчун навъи ҷудогона бо номи ковокбандҳо нишон дода шудаанд.

Намояндагони лӯндакирмҳо инҳо мебошанд: гастротрихаҳо, нематодаҳо, аскарیداҳо, гиччаҳо.

Гастротрихаҳо сатҳи дарозрӯя дошта, ҳаҷми баданашон 0,05-1,5 мм. аст, дар обҳои шӯри баҳр, дарёҳо зиндагӣ мекунанд. Баданашон борик буда, бо кутикулаи тунук шино мекунанд. Ин гуна кирмҳоро шикаммижгонакҳо меноманд, ки 175 намудашон маълум аст. Аз ҷиҳати ҷинсӣ гермафродит (хунсо) мебошанд. Охири баданашон ду шохронда доранд. Аз ҷиҳати филогенетика (хешигарӣ) шикаммижгонакҳо аз турбелария ба вучуд омадаанд.

Нематодаҳо қариб 5 ҳазор намуд дошта нисбат ба кирмҳои паҳн як дараҷа мураккаб мебошанд. Нисфи зиёди нематодаҳо муфтхӯранд. Нематодаҳо ҷонвари ҷудочинса, бемижгон буда, сохти баданашон дукмонанд мебошад. Намояндаи нематода дар хок, об,

дар пӯсидаҳо, дар бадани растанию ҳайвонот ва одам вомехӯранд. Бадани нематодаҳо аз берун бо кутикула пӯшида шудааст, ки дар зераш як қабат гиподерма ҳаст. Дар қисми гардан ва думи нематодаҳо гадудҳои пӯстӣ тараққӣ кардааст, ки моддаҳои нолозими баданро хориҷ мекунанд, инчунин ҳангоми дар қабати хок ё рег ҳаракат кардан заррачаҳоро ба ҳам баста, барои ҳаракат кардан роҳ мекушоянд. Ҳаракати нематодаҳо мавҷнок (морпечмонанд) буда, мушакҳои баданашон кашиш намехӯранд. Рӯпӯши бадани нематодаҳо бо торҳои асаб таъминанд ва таъсири сустро ҳам ҳис карда метавонанд.

Дар қисми сари нематодаҳои обӣ 4-6 хуҷайра ҳаст, ки вазифаи чашмо адо мекунад ва онро чашми фасеткагӣ (тӯршақл) меноманд. Вале нематодаҳои муфтхӯр чашм надоранд. Дар ҷинси модинаи нематодаҳо 2 тухмдон ҳаст, ки ба новаки тухмбаро алоқа доранд. Ҷинси наринааш спикӯла (узви ҷинсӣ) дорад. Дар вақти чуфтшавӣ (копулятсия) тухмакҳо дар бадани модина бордор мешаванд.

Тухми бордоршудае, ки хориҷ карда мешавад, ҷилд дорад. Хусусияти сернаслиаш он аст, ки ба ҳар як гр вази бадани худ ирм (мисол аскарیداи одам) 1740 гр тухм рост меояд.

Дар бадани баъзе нематодаҳо тухми бордоршуда аз парда озод шуда, кирмина хориҷ мешавад, ки онҳоро кирмҳои зиндазоӣ меноманд. Тухмҳои ба берун баромада аз таъсири гармӣ ё хунукии зиёд хушк шуда, ба воситаи шамол ва об ба ҳар ҷой паҳн мешаванд. Онҳо чунон саҳтҷонанд, ки дар хунукии 60-70° ҳам зинда мемонанд.

Ба гурӯҳи нематодаҳои муфтхӯр диктиокаулез (кирми шуш), трихинелла, қилсарҳо (дарди мушак ва меъда), аскарیداи одам, аскарیداи асп, ришта, гичча ва ғайра дохил мешаванд.

Аскарідан асп дар рӯдаи борики хачир, хар, ғай вомехӯрад. Дарозии аскарیداи модина 15-28 см ва наринааш 18-37 см мешавад. Тухми он дарозрӯя буда, 0,09-0,10 мм. аст. Аз таъсири аскарیدا тоӣҳо нисбат ба аспҳои болиғ бисёртар зарар дида, хароб мешаванд.

Аскарیداи одам дар рӯдаи борики одам зиндагӣ мекунад ва хӯроки нимкола ва пурра ҳазмшударо хӯрда, зарари калон мерасонад. Баъзан аскарیدا ба девори маъюби рӯда бо лабонаш маҳкам часпида, хуни онро мемакад.

Бадани аз дарун ба ҳалқаҳо тақсимшудаи чандир ва печони аскарیدا, ки дарознаш қариб 20 см мебошад, оҳиста печутоб хӯрда, пасу пеш ҳаракат мекунад. Шири ҳозимаи меъдаю рӯда

ба пӯсти аскарیدا таъсир намекунад. Аскарیدا ба ғайр аз он ки шираи хӯрок ва хунро мемакад, боз аз худ моддаҳои захрдор хориҷ карда, организмро захролуд мекунад. Инчунин ба ҷойи захмчан ҳосилшуда ҳар гуна бактерияҳо даромада, зарар мерасонанд. Аскарیداҳо дар як муддати кӯтоҳ афзоиш ёфта, зиёд мешаванд ва якҷоя ҷамъ шуда, баъзан роҳи рӯдаро банд мекунанд. Дар як шабонарӯз як аскарідан модина то 200 ҳазор тухми ниҳоят хурд мегузорад. Тухм бо пардаи ғафс пӯшида шудааст, ки ба ҳар гуна шароити номусоид токатовар буда, зинда мондани насли ояндашро таъмин мекунад. Дар вақти ношуста хӯрдани сабзавоту меваҳо, ки ба замини он ахлоти ҳочатхона чун пору андохта шудааст ва ё ҳамроҳи обу ҳаво ба ин замин омадааст, тухмҳои аскарідаро низ фуру бурдан мумкин аст. Ғайр аз ин тухм ва кирминаи аскарیدا тавассути дастони ношустаю обҳои чиркин ба даҳон меравад. Дар сироят кардани аскарیدا магасҳои хонагӣ ҳам ҳисса мегузоранд. Пашша ба болои начосат нишаста, тухмҳои аскарідаро бо панҷаҳои пояш бардошта, ба болои шираю шарбати сабзавоту мева, ба зарфу хӯрокҳо тухм мегузорад, ки оқибати касалии аскарідоз мешавад. Бачаҳои гирифтори касалии аскарідоз беҳол, рангпарида буда, аз дард кардани меъдаю рӯдахояшон шикоят мекунанд, дар хобашон дам ба дам паҳлӯ мегарданд, дандон мехоянд, фаъолияти азхудкуниашон дар дарсҳо суст мешавад. Одамони калонсола, ки ба аскарідоз гирифтور шудаанд, дар кор камҳавсала, хотирпарешон, беҳол мешаванд.

Ифлостабиатии бачагон ба васеъ паҳн шудани аскарідоз дар байни аҳли калонсолони онла мусоидат мекунад. Бачагоне, ки пеш аз хӯрок даст мешӯянд, бадан, либос ва манзилгоҳашонро покиза нигоҳ медоранд, меваю сабзавотро шуста мехӯранд, озукавориро аз магасҳо панаҳ нигоҳ медоранд, аз аскарیدا сироят меёбанд.

Бемории аскарідаро бо роҳи тадқиқи микроскопӣ муқаррар мекунанд ва пас бо ёрии доруҳои фармудани духтур кирмҳоро аз рӯда бомуваффақият ронда мебароранд.

Кирми қилшакл дар ҷӯйҳои кӯхистон вомехӯрад. Ранги баданаш қаҳвагии баланд ё қариб сиёҳу борики дароз буда, халанда аст. Вай шаклан ба қили аспӣ ба об афтада монанд мебошад. Аз ин ҷост, ки онро кирми қилшакл номиданд. Вай ба одам зараре надорад. Чунки танҳо ҳамчун ҳашароти обӣ паразитӣ мекунад.

Гичча кирми муфтхӯри лӯнда буда, ба одам сироят мекунад ва он дар рӯдан бориқ ҷойгир мешавад. Танани сафеду зардчан

дарозрӯяи гичча қариб 5-8 мм мешавад, ки аз ҷиҳати сохт ба аскарида монанд аст. Гичча бештар дар рӯдаи бачагон зиндагӣ мекунад. Гичча шабона хазид аз даруни рӯда берун мебарояд ва дар атрофи сӯроҳии мақъад хориш ба вучуд меорад. Пас бачаи хоболуд ҷойи ба хоришомадаро мехорад, тухмҳои гичча, ки заррачаи ба назар ноаёнанд, дар зери нохунҳои ӯ ҷамъ мешаванд.



Расми 11. Намояндаи кирмҳои муфтхӯр.

Агар ӯ пагоҳӣ бо дастони ношуста хӯрок хӯрад ё нохунхояшро хояд, тухмҳои гичча боз ба меъдаю рӯда рафта, инкишофашонро давом медиҳанд.

Нематодаи лаблабухӯр бештар дар решаи лаблабуи канд сокин шуда, зарар мерасонад. Ин ҳолат ҳосил ва миқдори лаблабуи қандро кам мекунад.

Ҳамаи кирмҳои номбаршуда кирмҳои зарарнок мебошанд, зеро онҳо ҳаёти муфтхӯрона доранд. Аз ин рӯ, ҳар як давлат барои омӯзиши кирмҳои муфтхӯр маблағҳои калон сарф мекунад. Дар натиҷаи омӯзиши онҳо соҳаи махсуси илми зоология-гелминтология ба вучуд омадааст, ки ба омӯзиши кирмҳои муфтхӯр машғул аст. Махсусан академик К.И. Скрябин дар пешрафии ин соҳа ҳиссаи калон гузоштааст. Гелминтологҳо дар натиҷаи омӯзиши кирмҳои муфтхӯр сабаби бисёр дардхоро, ки то ҳол номаълум буданд, муайян карданд (ба расми 11 нигаред).

Хӯроки ошхонаҳо, нигоҳ доштани озӯқаворӣ дар мағозаҳо, санаторияҳо, бозорҳои сабзавоту мева, қассобхонаҳо ва ғайра бояд доимо зерин назорати духтурон қарор гиранд. Ҳоло ҳар як хоҷагӣ, фермер, ичоракор, фермеру чорводор духтур-зооветеринар дорад. Мубориза ба муқобили кирмҳои муфтхӯр бояд доимо давом кунад. Ба ин маъракаи умумӣ на танҳо духтурҳо, ветеринарҳо, балки тамоми аҳоли кӯмак расонида метавонанд. Ҳар як кас бояд қоидаҳои санитарии манзилгоҳу хӯрок, бадану либос ва тозагии ҷойи зисти ҳайвоноти хонагиро риоя кунад.

Савол ва супоришҳо:

1. Зернавӣи кирмҳои лӯндаро дар дафтарадон ё лавҳаи синф ба таври нақша тасвир кунед.
2. Намояндаҳои ин зернавъро номбар кунед.
3. Дар бораи аскарҳои одам, кирми ришта ва гичча ба таври алоҳида маълумот диҳед.

НАВЪИ КИРМҲОИ ҲАЛҚАШАКЛ

Чунин кирмҳо аз ҳалқаҳо иборат буда дар об ва хок зиндагӣ мекунанд. То ҳол 9 ҳазор намуди кирмҳои ҳалқашаклро муайян кардаанд, ки як қисмашон камқил ва дигарашон серқил мебошанд.

Бадани кирмҳои ҳалқашакл дарозрӯя буда, аз қисми сару тани бугумӣ иборатанд, ки бо кутикула ва эпителия пӯшида шуда, ковокии дуҷуми бадан дорад. Сохти асаби кирмҳои ҳалқагӣ аз гурӯҳи гирехҳои асаби болои ҳалқ (ибтидои мағзи сар) ва занҷираи шикамӣ ташкил ёфтааст. Ҳар як бугуми бадан яктоӣ занҷири асаби шикамӣ дорад. Тартиби хӯрокхӯрию хӯрокҳазмқуниашон аз ковокии даҳон сар шуда, рӯда ба се қисм (пеш, миёна, ақиб) тақсим мешавад, ки барҷастагҳои дутарафа дорад. Рағҳои хунгард дошта ҳолати гардиши хунашон пӯшида, яъне руст аст. Хуни кирмҳои ҳалқагӣ гемоглобин дорад. Нафаскашӣ дар аксарияти кирмҳои ҳалқагӣ бо тамоми аъзои бадан буда, танҳо баъзе намудҳои барҷастагҳои галсамагӣ дорад.

Афзоиши кирмҳои ҳалқагӣ бо роҳи ғайриҷинсӣ (муғҷаронӣ) ва ҷинсӣ мегузарад. Дар байни кирмҳои ҳалқагӣ намояндаҳои чудочинса ва якҷояҷинса вомехӯранд. Зиёдшавии тухми бордоршуда бо роҳи тақсимшавии хучайраҳо ба амал омада, кирминаи аз тухм баромада ба дигар қардани шакл болиғ мешавад (ба расми 12 нигаред).



Расми 12. а) Кирми лойхӯрак; б) Найчашакл;
 в) Ҳалқакирмҳои баҳрӣ.



Расми 13. Буриши кўндаланги бадани кирми лойхўрак ва нереида.

Савол ва супоришҳо:

1. Навъи кирмҳои ҳалқагиро дар нақша ба синфҳо ҷудо кунед.
2. Барои чӣ кирмҳои ҳалқагӣ меноманд?
3. Дар бораи кирмҳои лўнда маълумот диҳед.

КИРМИ ЛОЙХЎРАК

Кирми лойхўрак бӯйро нағз ҳис мекунад ва гизояшро бо тезӣ меёбад. Аз ҷиҳати ҷинсӣ кирми лойхўрак гермафродит аст. Масалан, узвҳои ҷинсии кирми лойхўрак дар байни бугумҳои 9-15 ҷойгир шудааст.

Узвҳои ҷинсии модина аз 1 ҷуфт тухмдонҳо иборат аст, ки он дар бугуми 13-ум ҷойгир аст. Ҳамин бугум қифи тухмгузар ва канали тухмгузар дорад, ки он то бугуми 14-ум давом карда, ба берун кушода мешавад. Тарафи шиками бугуми 9-10 ду ҷуфт ҳалтачаҳои қабулкунак дошта, бордоршавии тухмак дар ҳамин ҳалтачаҳои сегменти 9-10 ба вуҷуд меояд.

Дар вақти афзоиш қардан 2 кирм чунон ҷойгир мешавад, ки бугум бо бугум, миёнбанд бо миёнбанд ва сӯрохҳои ҷинсии якдигар бо ҳам рост омада, пас нутфаҳо ҷойи якдигарашонро иваз мекунанд. Дар натиҷа аз моддаи луҳобие, ки ҳам тухмак ва ҳам нутфа дорад, муфта ҳосил мешавад. Аз муфтаи ҳосилшуда тухм пайдо мешавад, ки онро пиллатухм меноманд. Баъд аз чанд вақт аз пиллатухм (беметаморфоза) кирмчаҳо инкишоф ёфта, аз пилла мебароянд (ба расми 14 нигаред).

НАҚШАИ ҚИЁСИИ НАВЪИ ҚИРМҲО

Навъи қирмҳо ва намоидагони онҳо	Муҳияти сукунат	Шакли бадан ва ба қисмҳо ҷудошавни онҳо	Милвҷудияти халтаи пӯсту мушак	Ковокни бадан	Симметрия	Системаи узвҳо
Қирмҳои паҳн:						
Планарияи сафед, қирми чигармак, қирми меъдаи гов ва хук, эхинококк	Об, узвҳои ҳозима	Танааш дарозрӯя, паҳн, мумкин аст ба қисмҳо ҷудо шуда бошад.	Ҳаст	Нест	Дутарафа	Ҳозима (рӯдан пеш ва миёна); ихроҷ; асаб; чинсӣ.
Қирмҳои гирд:						
Гичча, остритса, нематодан лаблабу, миттаи гандум	Растанӣ-ҳо, хок, узвҳои ихроҷ	Танааш дарозрӯя, гирд, ба қисмҳо ҷудо нашуда	Ҳаст	Ҳаст	Дутарафа	Ҳозима (рӯдаҳои пеш, миёна ва ақиб), ихроҷ; асаб; чинсӣ
Қирмҳои халқашакл:						
Қирми лойхӯрак, неренда, реггардак	Ҳок, об	Танааш дарозрӯя, гирд, ба қисмҳо ҷудошуда	Ҳаст	Ҳаст	Дутарафа	Ҳозима (рӯдаҳои пеш, миёна ва ақиб); гардиши хун; ихроҷ; асаб; чинсӣ



ГИЛЛАИ ХОСИПШУДА



ГИЛЛА БО ТУХМХО



БАРОМАДАНИ КИРМ АЗ ГИЛЛА

Расми 14.

Афзоиши кирми лойхӯрак.

мешаванд. Бесабаб нест, ки Ч. Дарвин кирми лойхӯракро «плуги табиӣ» номида буд. Кирмҳо хокро дар вақти хӯрок хӯрданашон аз моддаҳои пӯсида бой ва хокро чаппагардон мекунанд. Бадани мурдан онҳо ҳамчун гизои пӯсида хокро бой мегардонад.

Муайян карда шудааст, ки 1 кирми лойхӯраки болиғ дар як рӯз 0,61 гр. моддаи хушки пӯсидаро мехӯрад. Агар дар 1 м² ба ҳисоби миёна 30 адад кирми лойхӯрак зиндагӣ кунад, пас ҳамаи онҳо дар 6 моҳ қариб 1000 кг хокро аз меъдаи худ мегузаронанд. Ҳол он ки дар 1 м² хоки баъзе ҷойҳо то 100 кирми лойхӯракро ёфтани мумкин аст.

Дар кӯлу ҳавз ва обанборҳо **тубификс** ном кирми олигохетӣ вомехӯрад, ки қисмҳои пӯсидаи растаниҳои қаъри обро мехӯрад ва бо ин фаъолиятҳо обро андаке бошад ҳам тоза мекунад.

Дар байни кирмҳои номбаркардамон вобаста ба шароити зиндагӣ намояндаҳои вомехӯранд, ки ҳаҷман калонанд.

Мувофиқи маълумоти олим Я.А. Сингер, дар қисми тропикии Америкаи Ҷанубӣ ва Австралия кирми ба лойхӯракмонанди 1-2 метра вомехӯрад. Дар Австралия кирми **дигастер** ҳаст, ки 3 м дарозӣ ва ба 2 ангушт баробар ғафсӣ дошта, вазнаш ба 680 гр.

баробар аст. Хонаи он ба тепачаи вулқонӣ монанд аст. Аввалин истикоматкунандагони Австралия ингуна кирмҳои калонро «мор» меуфтанд. Дар қисми ҷанубии Викториа ва Квинсленд кирмҳои калони лойхӯракмонанд зиндагӣ мекунанд, ки онҳоро доштан ё аз хонашон берун кашидан осон нест. Зеро онҳо таъсирро ҳис карда, зуд паноҳ мешаванд. Агар охишта рафта, қисми танаи аз хок берун будаашро саҳт доред, он гоҳ кирм тез аз баданаш луҳоби зиёде ҷудо мекунад ва мисли моҳӣ аз даст лағжида меравад. Агар аз нӯги думаш доред, он канда мешавад, вале танаи кирм намебарояд. Баъзе паррандаҳои ин қитъа кирмҳои калонро нағз шикор мекунанд. Дарозии баъзе кирмҳои калон, аз қабилҳои солитёри хук, солитёри гов аз 3 то 10 метр мешавад.

Дар соҳилҳои уқёнуси Атлантика боз як намуди кирме вомехӯрад, ки онро *линеус* меноманд. Дарозииаш аз 10 то 30 м мешавад. *Линеус* кирми борики дароз буда, дар қаъри соҳил зиндагӣ мекунад ва кирмчаҳои аз худаш хурдро мехӯрад. Баръакси кирмҳои калон кирмҳои хурд ҳам вомехӯранд, ки баъзеи онҳо озодона ва баъзеашон муфтхӯрона ҳаёт ба сар мебаранд.

Савол ва супоришҳо:

1. Дар бораи кирмҳои камқилчадорон дар мисоли кирми лойхӯрак маълумот диҳед.
2. Барои чӣ кирми лойхӯракро гермафродит меноманд?
3. Дар бораи афзоиши бешаклдигаркунӣ маълумоти муфассал диҳед.
4. Барои чӣ кирми лойхӯракро аҳамиятнок мешуморанд?

СИФИ ЗУЛЛУҚҶО (ШУЛЛУҚҶО)

Зуллуқ ё ин ки баъзеҳо онро шуллуқ ҳам меноманд, ҳайвони обӣ буда, танааш лағжон аст. Дар қисми пешу ақибӣ бадан узви ҷаббиш дорад. Танааш аз тарафи шикам пачақ мебошад, вале тахтапушташ нисбат ба шикамаш андак барҷаста буда, баъзеашон зағӯташакл мешаванд. Дар вақти оромииаш беҳаракат буда, ба ягон чизи обӣ часпида меистад. Ҳаракаташ мавҷмонанд аст. Баданаш аз берун ва аз дарун бугум дорад, вале миқдори бугумҳои беруна ба миқдори бугумҳои даруниаш мувофиқат намекунад. Зуллуқҳо

якчоячинса мебошанд. Афзоиши наслашон бешаклдигаркунӣ мегузарад. Ҳаёти ниммуфтхӯрона ба сар мебаранд. Бештар дар обҳои ширини равону на он қадар калон зиндагӣ мекунад. Хусусан дар кӯлмак, хавз ва ҷӯйборҳои сангдори камоб онҳоро бештар вохӯрдан мумкин аст. Баъзе аз намудҳои он ба хушкӣ мутобиқ шуда, баъзеи дигарашон дар оби баҳр сокин шудаанд. То ҳол 300 намуди зулукҳо маълум аст. Дарознашон аз 1 то 20 см мешавад. Рӯи баданашон бо пусти шахшӯл пӯшида шудааст. Дар қабати бофтагӣ (эпителӣ) гадудҳои рангдиҳанда (пигментӣ) ҳаст ва барои ҳамин ҳам ҳар хел ранг доранд.

Таркиби асаби зулукҳо аз гирехҳои наздиҳалқӣ ва паҳлӯгӣ иборат аст.

Дар зулукҳо мушакҳои дарозрӯя нағз инкишоф ёфтааст, ки онҳо барои ҳаракаташон аҳамият доранд.

Ба ҳолати ҳиссиёти онҳо ҳучайраҳои охири тори асабе, ки дар пуст ҳаст, ёрӣ мерасонад. Ҳамаи зулукҳо чашм доранд. Чашмашон қадахмонанд буда, аз ҳучайраҳои махсуси биной пур аст.

Даҳони зулукҳо макканда ё маккандаи хартумчагӣ мебошад. Дар сатҳи даҳони зулукҳо гадуде ҳаст, ки **гирудин** ном модда хориҷ мекунад. Гирудин дар зулукҳои тиббӣ нағз инкишоф ёфтааст, ки хуни макидаро тез шах намекунад.

Баъд аз ҳалқ як ҷуфт ҳалтачаҳои русти дароз сар мешавад ва он то охири бадан мерасад. Ин ҳалтачаҳои русти дарозро зарф (резервуар) номидан мумкин аст. Дар бадани зулукҳои тиббӣ ду резервуар дар 2 тарафи рӯда ҷой гирифтааст. Рӯда ҳам қобилияти чаббидани гизоро дорад, ки охири он ба беруни бадан кушода мешавад.

Тартиби гардиши хуни зулукҳо ба тартиби хуни кирмҳои олигохет монанд аст. Хуни зулукҳо баъзан гемоглобин дошта, сурхча мешавад.

Дар зулукҳо узви нафаскашии махсус нест ва мубодилаи газҳо ба воситаи рагчаҳои ниҳоят борики (капиллярҳои) хунии сатҳи пуст ба амал меояд.

Системаи ихроҷи зулукҳо метанефридӣ мебошад. Дар онҳо сохти қачу қилеби найчаи байни ҳучайрагӣ ҳаст, ки ибтидои худро аз қиф сар мекунад. Қифҳо бошанд аз бугумҳои дарунӣ сар мешаванд.

Зулукҳо хунсо (гермафродит) буда, узвҳои ҷинсӣ тарзи афзоишашон ба кирмҳои камқилдор монанд аст. Узви ҷинсии зулукҳо дар бугумҳои 9-12 ҷойгиранд. Сӯроҳии ҷинсии модина дар ақиби узви ҷинсии нарина дар як бадан ҷойгир аст. Нутфаҳои

тайёршуда дар танан зулук ҳаракат карда, бо тухмакҳои модина якҷоя шуда, ҳуҷайратухми бордоршударо ҳосил мекунад, ё ин ки нутфаҳои хориҷшуда ба тухмаки модинаи зулуки дигар расида, бордор мешаванд. Тухми бордоршуда бо пилла пӯшида шуда, ба ягон ҷизи обӣ мечаспад ё ба тағи об меравад.

Кирминаи аз ҳуҷайратухм баромада, аввал дар дохили пилла инкишоф меёбад ва пас кирминаи миҷгондор берун мебарояду ҳаёти худро мустақилона давом медиҳад.

Аксарияти зулукҳо дар обҳои ширин зиндагӣ мекунад. Танҳо як намуди он, ки зулукмоҳӣ ном дорад, дар оби шӯр зиндагӣ мекунад. Баъзе зулукҳои оби ширин ба хушкӣ мебароянд, вале дар хушкӣ бисёр истода наметавонанд. Дар тропика баъзе зулукҳои дар хушкӣ ҳаётгузаронанда ҳастанд, ки дар замини намнок зиндагӣ мекунад.

Зулукҳои, ки ҳаёти даррандагӣ ба сар мебаранд, ба ҳаёти муфтхӯрона мегузаранд. Баъзе аз онҳо ҳатто ба ҳаёти эндопаразитӣ мегузаранд, ки дар ҳалқ ё гаданаи дастан шуши ҳайвонҳои гармхун часпида, хуни онҳоро мемаканд. Масалан, зулуки африқой дар ҳалқи асп, зулуки туркистонӣ (дар Туркманистон, Ўзбекистон, Тоҷикистон) дар ҳалқи бинии одамон часпида истода, хунравиро ба вучуд меоваранд. Баъзан ба дастан шуш (трахея) мераванд. Пахншавию ба организми ширхӯрҳо гузаштани зулукҳо хангоми дар торикӣ аз ҷӯйборчаи сангдори камоб об нӯшидан ва ё рӯзона ҳам вақти нӯшидани обҳои ифлос ба амал меояд.

Аз давраҳои қадим то ҳол дар тибби ҳалқӣ як намуди зулук – зулуки тиббиро барои кашаида гирифтани хуни зиёдатӣ (мардум онро «хуни вайрон – хуни ҳаром» ҳам меноманд) истифода мебаранд. Ин зулук аз гурӯҳи зулукҳои ҷоғдор буда, дар ҷӯйборҳои кӯхистон васеъ пахн шудааст. Зулуки тиббӣ дарозрӯя буда, дар тарафи пеши бадан маккакҳо дорад, ки онҳо барои дошта истодан ёрӣ мерасонанд. Инчунин дар сатҳи даҳонаш се ҷоғ дорад. Вай як маротиба хунро маккида, чунон сар мешавад, ки то якҷанд моҳ дигар хӯрок намехӯрад. Дар гадудҳои обҷудокунандаи даҳонаш гадуди гирудин ҳастанд, ки хуни ҷаббидаю фурубурдаи стодааш шах нашуда, охиста-охиста ҳамчун гизо ҳазм мешавад. Пештар зулуки тиббиро барои «ҳамагуна» дард истифода мебаранд. Холо танҳо барои касалии гипертония (фишори баланди хун) тавсия карда мешавад, ки онро ҳам аз ҳавзҳои маълуми махсуси нисбатан тоза мегиранд ва тавассути доруҳои ба одамон бо тавсияи духтурон медиҳанд.

Зуллукмоҳиҳо гурӯҳи зуллуқҳои хартумчадор буда, дар обҳои шӯру ширин зиндагӣ мекунанд ва дар бадани моҳиҳои шӯртан, аломоҳӣ, налим ҳаёти муфтхӯрона (паразитӣ) мегузаронанд. Онҳо тухмпиллашонро дар болон растанӣ ё ягон ҷисми дигари обӣ мегузоранд.

Баъзе аз зуллуқҳои дигари хартумчадор дар бадани моҳӣ, тритон, кафлесак, қурбоққа, паррандаҳои обӣ, моллюскаҳо муддатҳои дароз муфтхӯрӣ (паразитӣ) мекунанд.

Аз рӯи филогенетика (хешигарӣ) зуллуқҳо аз кирмҳои олигохетӣ пайдо шудаанд, ки ба ин мавҷуд будани гардиши хуни сарбаста, бугумҳои бадан шохидӣ медиҳад. Аз ин сабаб бисёр олимони зуллуқҳоро кирмҳои олигохетии ба ҳаёти паразитӣ мувофиқшуда меноманд. Бинобар ин ҳам зуллуқҳо як навъи кирмҳо ба ҳисоб мераванд. Олим Н.А. Ливанов чунин мешуморад, ки кирмҳои халқагӣ аз турбеларияҳо ба вучуд омада, инкишоф ёфтаанд. В.Н. Беклемишев чунин мепиндорад, ки умуман кирмҳои халқагӣ таърихан аз рӯдаковокҳо ба вучуд омадаанд.

Савол ва супоришҳо:

1. Намояндаҳои синфи зуллуқҳоро номбар кунед.
2. Зуллуқҳо чӣ зарар доранд?
3. Зуллуқҳо чӣ фоида доранд?
4. Дар бораи гадуи герудини зуллуқҳо маълумот диҳед.

НАВЪИ ҲАЙВОНОТИ НАРМБАДАН

Тавсифи умумии навъи ҳайвоноти нармбадан

Ба ин навъ як қатор ҳайвоноти нармбадан ва нисбатан инкишофёфта дохил мешаванд, ки зиёда аз 128 ҳазор намуди онҳо то ҳол маълум аст. Дар илми зоология навъи нармбаданҳо аз ҷиҳати намудҳои гуногун доштан баъди бугумпойҳо ҷойи дуюмро ишғол мекунанд.

Нармбаданҳо ҳайвонҳои қадим буда, намояндаҳои он дар муҳити оби шӯр, ширин, дар ҷойҳои намнок зиндагӣ мекунанд. Танҳо онҳо бугум ё ки халқаҳо надоранд. Бадани нармбаданҳоро одатан гӯшмоҳӣ пӯшидааст ва дар зери он чини пӯстин ҳаст. Ковокии байни узвҳоро моддаи моеъ пур кардааст, вале пӯсти хушк надоранд. Аз пӯсти чиндор гӯшмоҳии (раковинаи) оҳақӣ ҳосил мешавад. Дар баъзе нармбаданҳо гӯшмоҳии калону гафс, дар дигарашон хурду

гунук мавчуд буда, дар баъзеашон тамоман вучуд надорад. Баъзеҳо гӯшмоҳии оҳакмонандро пӯчок, гилофак ё сарпӯш мегӯянд.

Дар қисми шикамни моллюскҳо пойҳои мушакӣ ҳаст, ки барои ҳаракат ёрӣ мерасонанд. Байни чини пӯстин ва баданро сатҳи чиндор меноманд. Дар назди сӯроҳии акиби бадан галсамачаҳои ибтидоӣ ҳастанд, ки пайдоиши пӯстӣ доранд. Дар баъзе моллюскҳои шикампой ба ҷойи галсама ибтидоӣ шуш дида мешавад.

Дар сатҳи даҳони моллюскҳо варақаи дандонадор ҳаст, ки он барои майда кардани хӯрок ёрӣ мерасонад. Дар рӯдаи миёнаи моллюскҳо чуфти калони гадуди ҳазми хӯрок дида мешавад, ки ба гадуди зери меъдаи мӯҳрадорон монанд мебошад.

Тартиби гардиши хуни моллюскҳо кушод аст. Дар қисми охири рӯда, аз тарафи тахтапушт дил ҷойгир мебошад, ки он аз як меъдаҷаю ду пешдил иборат буда, ба он хуни артериалӣ аз узвҳои нафаскашӣ (шуш ё галсама) омада мерезад.

Тартиби асаби моллюскҳо аз гирехҳои алоҳида иборат аст, ки ҳар яке он ба кашакҳои асаб (комисура) пайваستا мебошанд.

Дар моллюскҳо узвҳои шомма, зоиқа, шиноварӣ ва биной мавҷуданд. Гадудҳои чинсӣ дар моллюскҳо чуфт буда, баъзан намояндаҳои гермафродит ҳам вомехӯранд. Давраи инкишофашон аз кирмина (личинка) сар мешавад, ки он ба кирминаи кирмҳои ҳалкагӣ монанд аст ва хулоса баровардан мумкин аст, ки ин моллюскҳо аз ҷиҳати ҳешигарӣ (филогенетикӣ) аз кирмҳои ҳалкагӣ пайдо шудаанд.

Моллюскҳо дар минтақаҳои гуногуни кураи замин васеъ паҳн шудаанд ва бештар дар баҳрҳо, камтар дар обҳои ширин зиндагӣ мекунанд. Як қисмашон ба ҳаёти намноки даруни алафзор мувофиқ шудаанд.

Моллюски гилофакдори тридакна калонтарин ба ҳисоб рафта, дар баҳрҳои тропикӣ (дар баҳри Кара ва уқёнуси Ҳинд) вомехӯрад. Диаметри бадани ин моллюск 1,5 м, вазнаш 300-500 кг буда, қувваи пӯшидашавии кулфакҳои сарпӯши баданаш чунон зӯр аст, ки дасти одамро ҷудо мекунад ва ҳатто асои оҳаниро қат мекунад.

Моллюскҳои калонҳаҷму дарозтарин ба гурӯҳи моллюскҳои бегилофак (сарпоён): ҳаштло, рӯдапо, калмар дохил мешаванд.

Архитеутис як намуди қадимаи калмар буда, дарозии баданаш 3 м, дарозии узвҳои ҳассос 15 м ва диаметри баданаш то ба 30 м мерасад.

Ин намуди калмар намояндаи аз хама калонтарини ҳайвоноти бемӯҳра мебошад. Чашмаш аз чашми хамаи ҳайвонот калон аст.

Аввалин маротиба маълумот дар бораи архитеутис аз боқимондаҳои меъдаи кити анбарзон шикоршуда, соли 1877 аз соҳили Атлантикаи Шимолӣ ба даст омада буд. Ин калмари азимчусса дар чуқуриҳои оби баҳру уқёнус зиндагӣ мекунад ва шикору талқиқи он бениҳоят душвор аст.

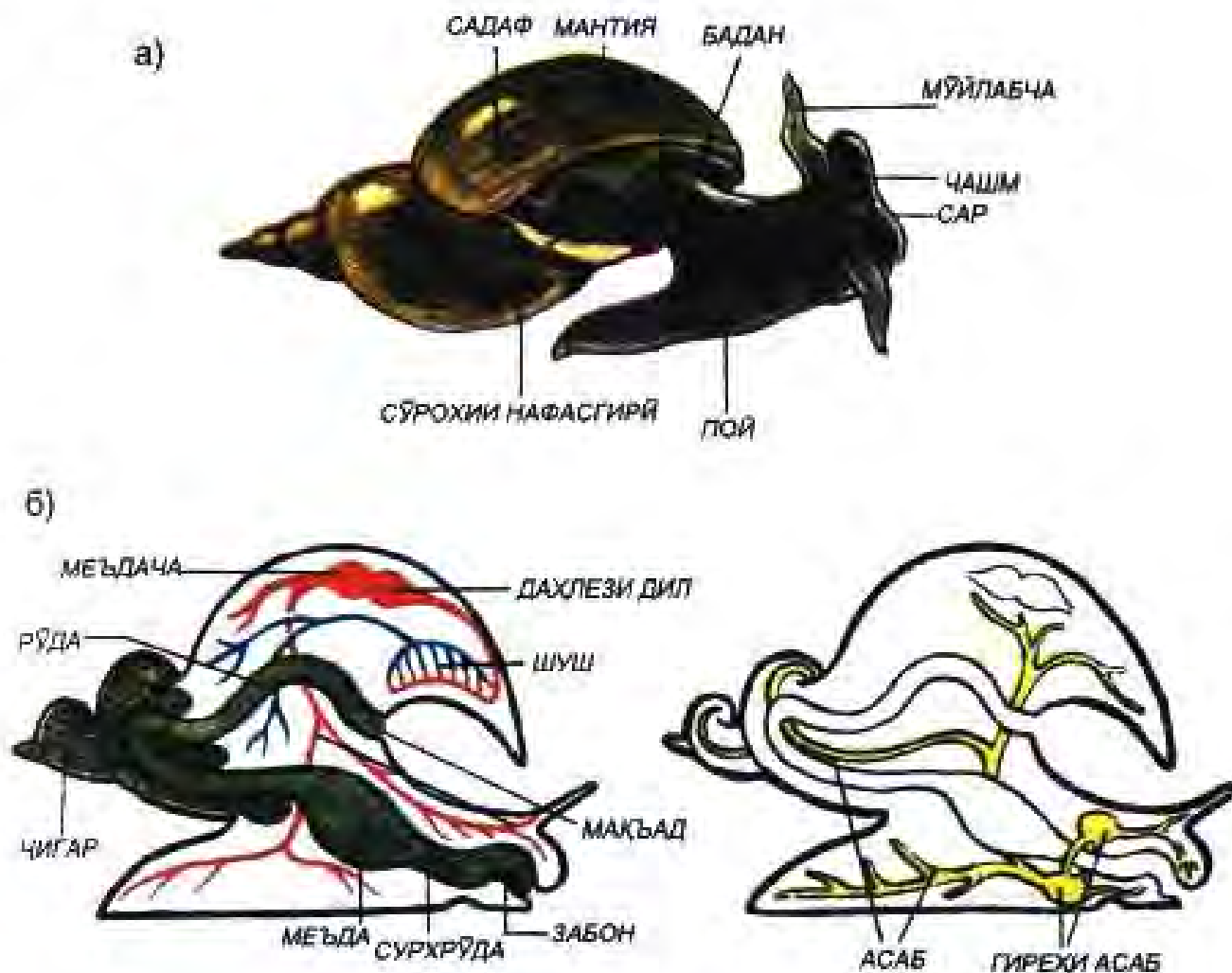
Микротеутис моллюски аз хама хурди гурӯҳи сарпоён мебошад, ки дар уқёнуси Ором зиндагӣ мекунад. Вай ҳамагӣ 1 см дарозӣ дошта, аз моллюски азимчусса 20 ҳазор маротиба хурд аст. Аз намояндаи моллюскҳои гилофактори хурд як намудаш дар ғори Риони (дар наздикии Кутаиси) зиндагӣ мекунад ва гилофаки гӯшмоҳии он ҳамагӣ 1 мм ҳаҷм дорад.

Навъи моллюскҳо аз рӯи таснифот (систематика) ба синфҳои зерин тақсим мешаванд: паҳлӯасабон, шикампойҳо, белпойҳо, пластинкагалсамагҳо, сарпойҳо ва ғайраҳо.

Савол ва супоришҳо:

1. **Аз чӣ сабаб моллюскҳо нармбадан меноманд?**
2. **Дар дафтари чадвали таснифоти моллюскҳо кашед.**
3. **Моллюскҳои калон ва аз хама хурдро номбар кунед.**

Тӯқумшуллуки хавзгард. Аксар вақт дар рӯи растаниҳои зеринӣ моллюскаи гӯшмоҳиаш печида вохӯрад, ки онро тӯқумшуллуки хавзгард меноманд. Сари он, ки ду чуфт мӯйлабча дорад, берун мебарояд. Агар ба вай ҳалал расонем, пою сарашро ба даруни гӯшмоҳиаш мекашад, ки ин ягона аломати худмуҳофизатии вай аст. Он бо ёрии шуши махсус аз ҳавои атмосфера нафас мекашад. Хӯрокаш растани аст. Дар ҳалқаш тарошак (терка) дорад, ки ба воситаи он растаниҳои обиро тарошида мехӯрад. Баъзан моллюскаи хавзгард тухмаки моҳӣ ва гӯшти моҳиёни мурдари ҳам ғизо мекунад. Хавзгард дар болои сангҳо, растаниҳо ва дигар чизҳои зеринӣ тухм мегузорад. Вақте ки оби хавз ва ё кӯлмак хушк шуд, хавзгард пардаи сахте аз бадани худ хориҷ карда, бо он сӯроҳии гӯшмоҳиашро маҳкам мекунад ва ҳамин тавр чанд муддат беоб зиндагӣ карда метавонад. Хавзгардак хӯҷаини андармиёни кирми паразит – чигармак мебошад, ки чигари чорвои шохдорро касал мекунад. Аз ҳамин сабаб ин намуди моллюск зарарнок аст ва бояд нобуд карда шавад (ба расми 15 нигаред).



Расми 15. а) Тӯқумшуллуки калони ҳавзгард;
 б) Сохти дарунии тӯқумшуллуки калони ҳавзгард.

Дар хушкӣ тӯқумшуллуқҳои луҳобдор (лесак) зиндагӣ мекунад. Онҳо гӯшмоҳӣ надоранд. Лесак дар ҷойҳои намноки алафзор зиндагӣ карда, барги алафҳои худрӯй, баъзеаш занбӯруғ ва ба растаниҳо зарар мерасонанд.

Тирамоҳ ин ҳайвонро дар рӯйи майсаҳои ғалла ва дигар растаниҳои алафӣ бештар дидан мумкин аст. Як қисми лесакҳо зимистонро дар зери сангу хасу хошок нағз мегузаронанд. Агар лесакро гирифта, дар рӯйи шиша гузорем, дар ибтидо безобита шуда, баъд мисли як лӯндаи «гӯшт» бечон мехобад. Дар вақти ҳалал нарасонидан вай ҳазиди, дароз мешавад ва ду ҷуфт мӯйлабча (антенулла)-и дароз ва кӯтоҳе, ки дар пеши сар дорад, нағз аён мешавад. Дар нуғи мӯйлабчаҳои дарозаш ҷашм дорад, ки ҷисмҳои аз наздикӣ мебинанд, вале рангашро фарқ намекунад. Вай бо мӯйлабчаҳои кӯтоҳ ҷисм ё хӯроқи дар сари роҳаш дучор шударо ламс (ҳис) мекунад.

Узви ҳаракати лесак пой аст. Пой қисми сербари тарафи шикам аст. Агар аз поёни лавҳачаи шишае, ки лесак дар рӯи он ҳазида истода бошад, нигоҳ кунем, мебинем, ки дар рӯи шиша мушакҳояш дам ба дам мавҷвор кӯтоҳ шуда истодаанд. Дар рӯи қоғази сафед аз қафои лесак доғи луҳобмонанде боқӣ мемонад, ки он аз пӯст хориҷ мешавад.

Дар болои тахтапушти лесак пӯсти ғафсе дар шакли изофа (тӯкум) мавҷуд аст, ки ин боқимондаи мантия мебошад. Аз тарафи рост дар рӯи ин пӯсти ғафс сӯроҳии нафаскашӣ дида мешавад. Ин сӯроҳӣ ба даруни ковокии мантия, ки чун шуш хизмат мекунад, роҳ дорад. Дар даруни ин пӯсти ғафс андаке боқимондаи гӯшмоҳӣ ҳаст, ки аз берун аён нест.

Бадани бараҳнаи ин ҳайвон доимо бо луҳоби ғализ пӯшида аст ва аз ин сабаб вайро балғамшулдук ҳам меноманд. Луҳоб бадани лесакро аз барзиёд бухор шудани намии баданаш муҳофизат мекунад. Дар ҳавои хушки тобистон лесакҳо бештар бегоҳию шабона баромада, ҳаракат мекунанд. Рӯзона онҳо аз нурҳои сӯзони офтоб дар зерӣ тахтаю санг ва ҳасу алафҳо пинҳон мешаванд.

Тирамоҳ лесакҳо дар хоки намнок, дар ягон ҷойи панаҳ тӯда-тӯда тухми нимшаффофи сабзтоб мегузоранд, ки калониаш баробари сари сӯзан мебошад. Агар тирамоҳ ё баҳорон тахтаю санг ва алафҳои полизу боғро бардорем, аз зерӣ онҳо ҷойҳои тухмгузори лесакхоро ёфтан осон аст. Солҳое, ки тобистонаш сернами на он қадар гарм ва тирамоҳаш дароз мешавад, барои афзоиши лесакҳо шароити мусоид мебошад (ба расми 16 нигаред).

Барои мубориза ба муқобили лесак ба ҷойҳое, ки вай рӯзона чамъ мешавад ва тухм мегузорад, ҳокаи суперфосфат, оҳаки ношукуфта, хокистар мепошанд. Ин моддаҳо ба пӯсти луҳобии лесак расида ҳамчун ишқор онро маҷрӯҳ мекунанд.



Расми 16. а) Тӯкумшуллуки луобӣ (лесак); б) Тӯкумшуллуки тоқхӯр.

Тўқумшуллуки тоқхўр дар Қрим, Кавказ ва Осиёи Миёна бисёр буда, барги тоқ ва мугчай дарахтони мевадихандаро хўрда, зарар мерасонад.

Ахамияти амалии моллюскҳои шикампой зиёд набошад ҳам, баъзе намудҳои он дар ҷануби Аврупо (хусусан дар Фаронса) парвариш карда мешаванд ва дар ошхонаҳо аз онҳо таомҳои арзону болаззат мепазанд.

Савол ва супоришҳо:



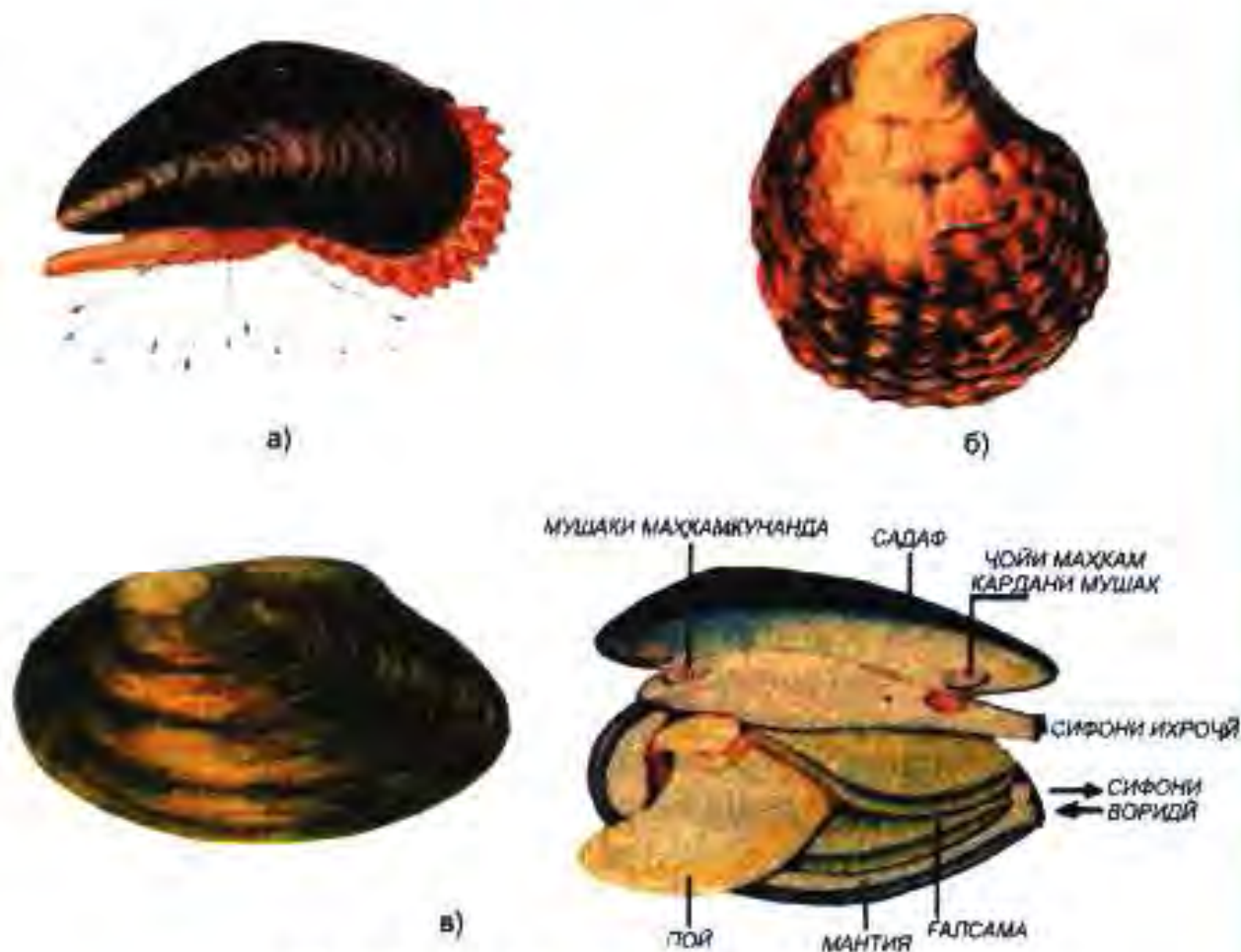
1. Барои чӣ гурӯҳи нармбаданҳоро белпойҳо ҳам меноманд?
2. Дар бораи яке аз намоёндагони ин синф – тўқумшуллуки тоқхўр, лесак, ҳавзгард маълумот диҳед.

СИНФИ МОЛЛЮСКҲОИ ДУПАЛЛА

Холигии байни бадану мантияро ковокии мантия меноманд. Дар ин ковоки аз ду тарафи бадан як чуфт лавҳачаи чигарранги рах-рах ҷой гирифтааст, ки он ғалсама аст. Ба рағҳои сершумори хунгард, ки аз мағзи ғалсама мегузарад, оксигени дар об ҳалшуда дохил мешавад ва гази карбонатро ба об хориҷ мекунад. Ғалсама бо шумораи ниҳоят бисёри миҷгонҳо ҷӯшида шудааст, ки онҳо бо ҳаракати худ ҷараёни муттасили обро ба вучуд меоранд. Об ба ковокии мантия аз сӯроҳии тарқишмонанде, ки сифони поён ном дорад, бо зери маҳмалини мантия ихота шудааст, дохил мешавад. Об аз сӯроҳии дуҷоми тарқишмонанд берун мебарояд, ки онро сифони болоӣ меноманд.

Усули хӯрокхӯрии моллюскҳои дупалла аз моллюскҳои шикампой фарқ мекунад. Ҳамроҳи ҷараёни об соддатаринҳои гуногун (риштадорҳо, инфузорияҳо ва харчангҳо) ба дахонаш дохил мешаванд. Дар паҳлӯи сифони поён мӯйлабчаҳои элакмонанд мавҷуданд, ки ба даромадани зарраҳои бегона монеъ мешаванд.

Тартиби гардиши хуни моллюскҳои новағалсамадорон кушод буда, ранги хунашон сафед аст, чунки гемоглобин надоранд. Онҳо мисли дигар моллюскҳо узвҳои ҳозима, ихроҷ, ҷинсӣ ва ғайра доранд. Фаъолияти ҳамаи узвҳои сохти асаб ба тартиб мебарорад. Агар химча ё симери байни ду табакаи гӯшмоҳӣ дарорем, моллюск дар ҷавоб ба таъсир бо тезӣ табақаҳояшро саҳт меҷӯшад ва аз даруни об бо нӯги химчаи бандшуда бардошта баровардани он осон мешавад.



Расми 17. а) Мидия; б) Нармбадани хӯрдани (садафак);
в) Бедандонак ва сохти он.

Сохти асаби онҳо аз 3 чуфт гиреҳ иборат аст. Як чуфти он дар болои сурхӯда, дуюмаш дар тана ва сеюмаш дар пой ҷойгир аст, ки онҳо байни ҳам алоқаманд мебошанд.

Аксарияти моллюскҳои дупалла чудочинса буда, баъзеашон гермафродит мебошанд. Дар намояндаи чудочинса сперматозоидҳо (нутфаҳо) ба об хориҷ мешаванд ва ба воситаи сифон ба бадани моллюски модина дохил шуда бордоршавӣ ба амал меояд. Аз тухми бордоршуда кирмина — насли кирмчамонанд инкишоф меёбад. Кирмчаи аз сифон баромада ба қабри об меравад ё ба пусти моҳии шинокунанда часпида меистад.

Бадани онҳо аз худ чини пуст хориҷ мекунад, ки вай аз тахтапушт ба ду тарафи бадан ба шакли чомаи сафеди мулоим мефурояд. Нимаҳои рост ва чапи мантия (чома) ба табақаҳои гӯшмоҳӣ сахт часпидаанд (ба расми 17 нигаред).

Аз моллюскҳои дупалла садаф ва марворид ба даст меоранд. Дар реги пастобҳои бисёр дарёҳо садафаки оби ширин ном моллюски дутабақа (дупалла) зиндагӣ мекунад, ки баданашро аз берун гӯшмоҳии

сахти дупалла пӯшидааст. Садафак нисфи баданашро дар рег гӯр карда, муддатҳои дароз қариб беҳаракат меистад. Ин хайвон гоҳ-гоҳ оҳиста аз як ҷо ба ҷойи дигар ҳазида меравад. Вай дар 1 соат 30 см масофаро тай мекунад ва дар кафояш ба монанди ҷӯяк из мемонад. Бадани садафак ҳам ба мисли бадани моллюскҳои дигар ба даст расондан нарм буда, устухонбандӣ надорад. Ҳар як паллаи гӯшмоҳӣ аз 3 қабат иборат аст. Қабати якум сиёҳтоб буда, аз моддаи эластикӣ (ёзанда) таркиб ёфтааст. Дар рӯи ин қабат табақаҳои сербари тобистонаю камбари зимистона аён аст. Қабати дуюм аз гази карбонат иборат буда, ранги сафеди хира дорад. Қабати сеюм оҳаки аст, ки онро қабати садафӣ меноманд, чун камони рангин ҷило медиҳад. Паллаҳо байни ҳам мушакҳои кушояндаю пӯшонанда (мисли кулфакҳои дару тирезаҳо) дошта, байни ҳам алокаманд мебошанд. Гӯшмоҳӣ саҳт буда, бадани нарми садафакро хеле нағз муҳофизат мекунад ва тақягоҳи мустаҳками баданаш мебошад.

Садафаки марворид — моллюски дупалла сокини баҳр буда, гӯшмоҳӣ дорад. Гӯшмоҳиҳои садафинро барои тайёр кардани тугма ва дигар ҷавохирот, инчунин дар заргарӣ истифода мебаранд. Дар собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ садафро то соли 1930 аз хориҷа меҳариданд. Баъдтар зиёда аз 10 корхонаи коркарди маснуоти садафӣ сохта шуд, ки масолеҳи он гӯшмоҳии моллюски шикорӣ буд. Агар ба даруни гӯшмоҳӣ тасодуфан регреза афтад, вай регрезаро бо луҳоби кулфакаш мепечонад ва дар натиҷа сакҷочаи дурахшон – марворид ҳосил мешавад, ки арзиши он аз садаф ҳазорҳо баробар қимат аст.

Моллюски бедандонак намояндаи дигари ин синф буда, дар қабри хавз зиндагӣ мекунад. Гӯшмоҳии тухмшакли он қариб 10 см дарозӣ дорад. Қисми пеши гӯшмоҳӣ лӯнда ва охираш каме тез аст.

Табақаҳо аз тарафи шикам кушода мешавад ва аз таркиши ҳосилшуда пойи моллюск берун мебарояд. Суръати ҳаракати бедандонак дар 1 соат 20-30 см аст. Гӯшмоҳии бедандонак мисли гӯшмоҳии тӯқумшуллуки хавзгард оҳаки буда, аз берун бо моддаи органикӣ шохин пӯшида шуда, ранги сабзи қаҳватоб дорад. Дар гӯшмоҳии бедандонак қабати садафин нағз инкишоф наёфтааст, бинобар ин аҳамияти саноатӣ надорад. Гӯшти моллюскҳои шикоршударо хушк карда, орди онро барои хӯроки ҷӯҷаҳо ва моҳиҳо истифода мебаранд.

Моллюски дупаллаи шикорӣи хӯрданибоб **садафак** мебошад, ки дар баҳр сокин аст. Садафакро дар Англия, Фаронса, Италия махсус парвариш мекунанд. Дар собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ сада-

факро аз соҳилҳои Кавказии Баҳри Сиёҳ шикор мекарданд. Ба гайр аз садафак мидия ҳам хӯрданибоб аст, ки он бештар дар Баҳри Сиёҳ ва Баренс мавҷуд аст.

Дар байни моллюскҳои дупалла моллюскҳои ҳастанд, ки чӯб ва ҳатто сангро сӯроҳ карда, иншоотҳои соҳили бандарҳои баҳриро вайрон мекунад. Яке аз онҳо «кирми киштӣ» ном дорад, ки қисми чӯбии киштиро сӯроҳ карда, зарари калон мерасонад. Ин моллюск 10 см дарозӣ дошта, дар қисми пеши баданаш гӯшмоҳии хеле хурд дорад. Ба гайр аз он моллюски зарарноки дигар ҳаст, ки онро камнеточек (сангшикоф) меноманд. Вай дар қисми пеши гӯшмоҳиаш пармаи дарафшмонанд дорад ва бо он ҳатто сангро сӯроҳ мекунад.

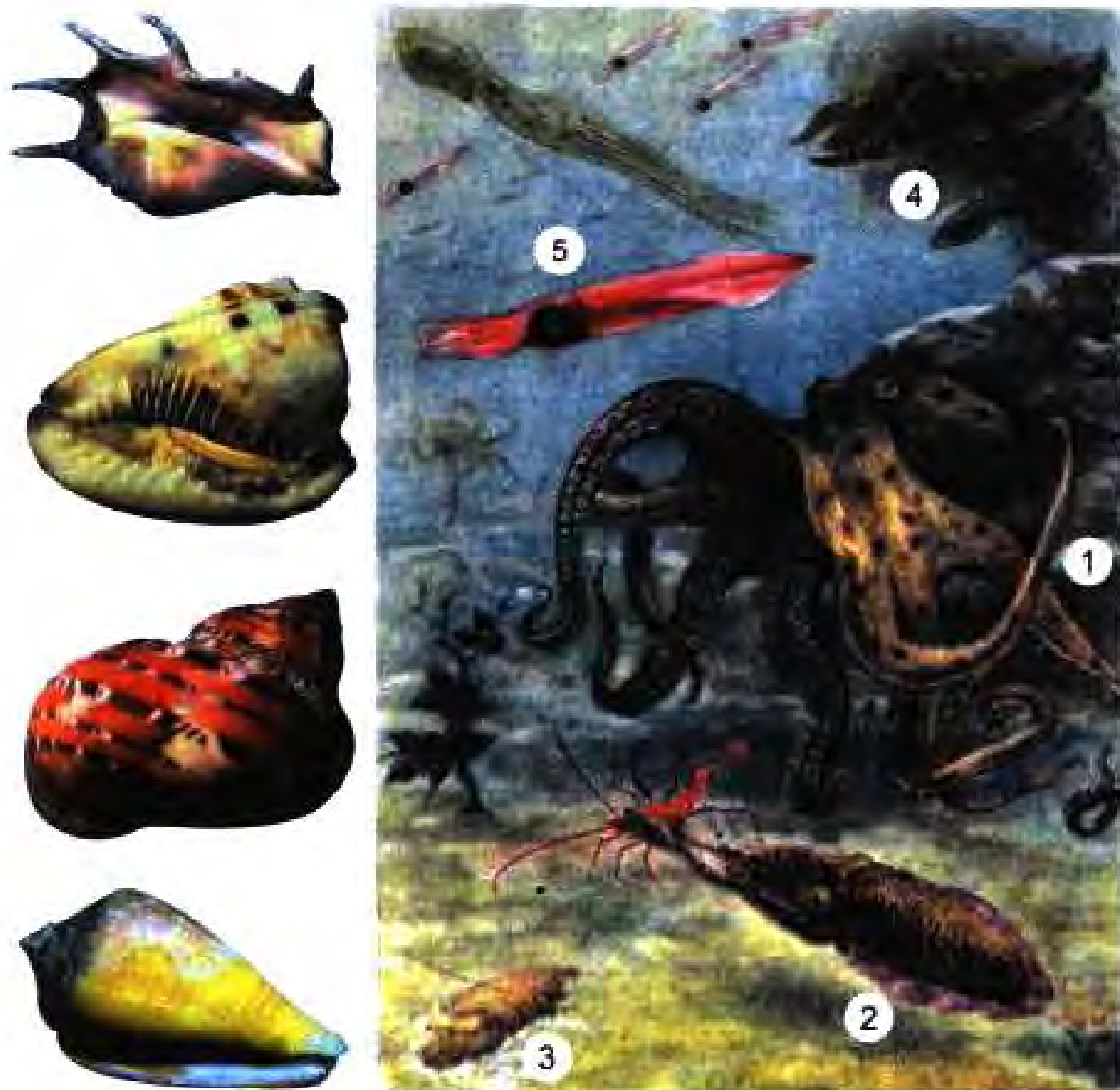
Савол ва супоришҳо:

1. Барои чӣ як миқдори моллюскҳои нармбаданҳои дупалла номидаанд?
2. Моллюскҳои дупалла чӣ аҳамият доранд?
3. Дар бораи истеҳсол ва истифодаи садафу марворид нақл кунед.
4. Дар бораи моллюски «кирми киштӣ» ва «сангшикоф» маълумот диҳед.

СИНФИ САРПОЙҲО

Синфи сарпойҳо бештар аз 7 ҳазор намуди моллюскҳои дар бар мегирад. Моллюскҳои сарпойи ҳозира гӯшмоҳӣ надоранд, лекин сарпоёни давраи палеозой ва мезозой гӯшмоҳӣ доштанд. Моллюскҳои сарпой ҳаёти даррандагӣ ба сар мебаранд, ҳаҷми баданашон то 2 м ва дарозии ҳассосҳояшон 2-3 м, диаметри чашмашон то 30 см мешавад. Намояндаҳои ин синф калмар, ҳаштпо, рӯдапо мебошанд. Онҳо барои худмуҳофизатӣ тавассути хучайраҳои хроматофории худ рангашонро тез дигар мекунад. Дар рӯдаи баъзеи ин сарпоён гадуди махсуси рангин ҳаст, ки он узви муҳофизатӣ буда, дар вақти зарурӣ аз худ моддаи рангин мебарорад, ки бо ин роҳ худро аз душман пинҳон мекунад ва ин таҳлукаи фаъолияти торҳои асабашон мебошад. Зарарашон он аст, ки моҳичаҳоро мехӯранд, вале моҳиҳои даррандаи калон ҳуди онҳоро мехӯранд.

Сарпоён бо ғалсама нафас мегиранд. Азбаски ҳассосҳои онҳо дар назди сар буда, вазифаи ҳиссиёт, ҳаракат ва гизокабулкуниро



Расми 18. Моллюскҳо – боигариҳои обӣ.

1. Ҳаштпо. 2. Моллюски даҳпоя (рӯдапо). 3. Рӯдапои дар рег ҷӯлида.
4. Рӯдапои шинокунанда. 5. Калмари шинокунанда.

адо мекунанд, онҳоро сарпой номидаанд. Сарпоён гӯшмоҳии майдаи тағоякӣ доранд. Онҳо организмҳои дучинса буда, аз ҷиҳати сохти галсамагӣ ба каторҳои чоргалсамагӣ ва дуғалсамагӣ тақсим мешаванд (ба расми 18 нигаред).

Чоргалсамагиҳо сарпоёни қадимаи мунқаризшуда буда, дар худ ҳуҷайраҳои рангҷудокунанда надоштанд. Дар айни ҳол баъзе намудҳои он дар уқёнуси Ором вомехӯранд, ки аз эраи палеозой боқӣ мондаанд.

Дуғалсамагиҳо ду гурдаю ду пешдил ва ду галсама дошта, ҳаҷман калону бегӯшмоҳӣ мебошанд. Баъзе аз онҳо хӯрданибобанд.

Аз чихати пой (хассос) онҳо ба ду намуд (8 пой ва 10 пой) чудо мешаванд. Рӯдапо, сепия, калмар аз чумлаи дахлоён ва ҳаштпо аз ҳаштпоён мебошанд.

Калмари Шарқи Дур бештар дар баҳри Япон вомехӯрад. Вай моллюски шиновар ва даррандаи пурхӯр аст, ки асосан шӯрмохиро шикор мекунад.

Калмар гӯшмоҳии намоён надорад ва яке аз сабабҳои тезшинокунии он барҳам хӯрдани гӯшмоҳӣ аст. Бадани калмар аз тана, сар ва 10 мӯйлабчаи ғафсмушак иборат аст.

Тамоми бадани калмар ба ҳаракати тези вай мувофиқ аст. Қафои бадан бориқтар буда, ба торпеда монанд аст. Дар паҳлӯи бадан қанотчаи шиновари секунҷа дорад, ки ба воситаи он ба кадом самте, ки хоҳад ҳаракат мекунад. Мӯйлабчаҳои калмар дар сараш халкавор ҷойгир шуда, дар маркази он даҳон ҳаст. Ҷоғҳои саҳти он аз моддаи шохин иборат аст. Калмар мӯйлабчаҳои шикорӣ, чашмҳои калон дорад ва ранги пӯсташро тағйир дода метавонад. Пӯсташ дар ҳолати муқаррарӣ камранг буда, чилои металлӣ дорад. Агар калмар ба даст афтад, ранги тираи сиёҳтобро мегирад. Агар ба вай зарбае расад, ҳамонро рангаш сурхтоб мешавад. Инчунин калмар вобаста ба ранги чуқурии об ранги ноаён мегирад, ки ҳамаи ин чихати худмуҳофизатӣ дорад. Калмар моҳичаҳоро меҳӯрад, ҳудашро одамон шикор мекунанд. Гушти калмар бомазаи сергизо буда, аз он консерва тайёр карда мешавад. Калмарро бо тӯр ё шаст медоранд (ба расми 18 нигаред).

Агар намояндаҳои моллюскҳоро ба ҳам муқоиса кунем, мебинем, ки ҳамаи онҳо бадани нарми беҳалқа дошта, гӯшмоҳӣ, мантия ва пой доранд. Соҳти бадани моллюскҳо назар ба кирмҳо мураккабтар аст. Бо ин гуфта метавонем, ки моллюскҳо нисбат ба кирмҳо дертар пайдо шудаанд ва организмҳои нисбатан инкишофёфта ба шумор мераванд.

Савол ва супоришҳо:

1. Барои чӣ як гурӯҳи моллюскҳоро сарпоён номидаанд?
2. Дар бораи намояндаҳои ин синф: калмар, ҳаштпо, рӯдапо маълумот диҳед.

БОБИ III НАВЪИ БУГУМПОЙҲО (БАНДПОЙҲО)

ТАВСИФИ УМУМИИ НАВЪИ БУГУМПОЙҲО (БАНДПОЙҲО)

Бугумпойҳо рӯйпӯши нисбатан сахт доранд, ки аз моддаи махсуси органикии хитинӣ иборат буда, хеле тунук ва мустаҳкам асту вазифаи муҳофизатиро иҷро мекунад. Бадани бугумпойҳо мисли кирмҳои ҳалқагӣ бугумҳои алоҳида дошта, аз ҷиҳати сохт якхела нестанд. Ин бугумҳо дар аксар намояндаҳояш якҷоя шуда, қисми сар, сина ва шикамро ташкил мекунанд. Бугумпойҳо пойҳои ба бугумҳо ҷудошуда доранд. Мушакҳо аз дарун ба рӯйпӯш часпида, бугумҳои алоҳидаро ба ҳаракат меоваранд. Дар ҷойҳои пайванд рӯйпӯш мулоимтар буда, барои ҳаракати аъзоҳои бадан ёрӣ мерасонад. Дар давоми ҳаёташон рӯйпӯши хитинӣ хеле суст меёзад ва аз ин сабаб бугумпойҳо ҳаҷман нобаробар инкишоф меёбанд. Рӯйпӯши кӯҳна дар вақтҳои муайян барои бадан тангӣ карда, дар рафти инкишоф аз бадан ақиб мегузаранд ва дар зери он рӯйпӯши нав пайдо мешавад.

Бугумпойҳо аз ҷиҳати шумораи гуногуннамудиашон аз миқдори умумии ҳамаи дигар гурӯҳҳои ҳайвонот зиёдтаранд. Онҳо бештар аз 1 миллион намуд доранд.

Бугумпойҳо вобаста ба шароити сатҳи иқлим, обу ҳок ва гизо ҳаёти гуногун мегузаронанд. Намояндаҳои ин навъи ҳайвонҳо дар обҳои гуногун, ҳок, дар бадани растанию ҳайвоноту инсон ба тариқи оромона, даррандавор ва муфтхӯрона ҳаёт мегузаронанд.

Пойҳои онҳо ба таври метамерӣ (ҷуфти ба ҳам рӯ ба рӯ) ҷойгиранд.

Гарчанде танҳои бугумпойҳо аз сар, сина ва шикам иборат бошад ҳам, дар ҳамаашон як хел нест.

Дар қисми сар: даҳон, узвҳои ҳис (антеннаҳо ё ин ки антенулла) ва бинӣ мавҷуд аст. Дар қисми сина 3 ҷуфт пой ва бугумҳои тақсимшуда дорад. Дар қисми шикам бошад узвҳои ҳазми хӯрок, чинсӣ ва ихроҷ ҷойгиранд. Онҳо хеле фаъол гизо мегиранд.

Узви нафаскашӣ дар бугумпойҳо вобаста ба шароити зиндагиашон якхела нест. Бугумпойҳое, ки дар муҳити об зиндагӣ мекунанд, бо галсама ва онҳое, ки дар хушкӣанд, бо шуши