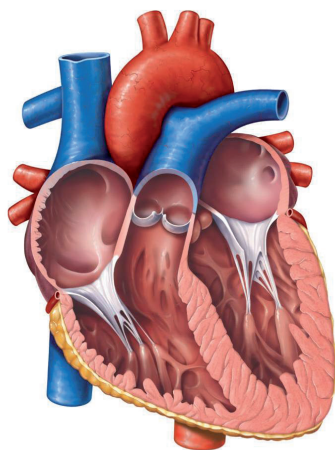


МИРЗО УСТОЕВ

БИОЛОГИЯ
Анатомия, физиология ва
гигиенаи одам

Китоби дарсӣ барои синфи 9-уми
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ

Вазорати маориф ва илми
Ҷумҳурии Тоҷикистон
тасдиқ кардааст
Нашри чорум



ДУШАНБЕ
МАОРИФ
2019

УДК 373. 167. 1 (072)

ББК 28 Я72+74.264.5

У-76

У-76. Устоев М. Биология: Анатомия, физиология ва гигиенаи одам. Китоби дарсӣ барои синфи 9-ум. Душанбе. Маориф, 2019. 244 сах.

Хонандагони азиз!

Китоб манбаи донишу маърифат аст, аз он баҳравар шавед ва онро тоза нигоҳ доред! Кӯшиш кунед, ки соли таҳсили оянда ҳам ин китоб ҳамин гуна зебову ораста дастраси хонандагони дигар гардад ва онҳо низ аз он истифода баранд.

Ҷадвали истифодаи китоб:

№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли таҳсил	Ҳолати китоб (баҳои китобдор)	
				Аввали соли таҳсил	Охири соли таҳсил
1					
2					
3					
4					
5					

ISBN 978-99947-1-570-1

Моликияти давлат

© МАОРИФ, 2019

МУҚАДДИМА

Тандурустӣ бахту саодати ҳар як фард маҳсуб ёфта, орзуву омоли одамонро дар расидан ба зиндагии хушу орому осуда таъмин месозад. Ба ибораи дигар, тандурустӣ ва саломатӣ имкон медиҳад, ки одамон меҳнати босамар карда, дар рушди иқтисодиёти кишвар саҳм гузоранд. Ин албатта, боиси шукуфоии ватанамон мегардад.

Шумо ҳангоми омӯзиши фанҳои дигари биологӣ бо қонуниятҳои гуногуни ташаккулёбии сохт ва тарзи ҳаёти организмҳои зинда маълумот пайдо карда будед. Акнун метавонед бо маълумоти гуногун оид ба одам ҳамчун шакли олиташаккули материяи зинда шинос шавед ва онро ҳамачониба омӯzed. Чӣ хеле ки маълум аст, одам як ҷузъи табиат буда, дар вучуди вай тамоми равандҳои хоси мавҷудҳои зинда дар доираи риояи қонуниятҳои умумибиологӣ амалӣ мегарданд. Ҳамаи равандҳои барои мавҷудоти дигар хосбударо мегузаронад ва ба қонуниятҳои биологӣ итоат мекунад.

Донишхоеро, ки ҳангоми омӯзиши фанҳои анатомия, физиология ва гигиена мегиред, на фақат аҷоиб, балки барои нигоҳ доштани солимии шумо ва наздиконатон ниҳоят зарур аст. Дар рафти омӯзиш шумо на танҳо ба сохти бадани худ ва равандҳои хоси он шинос мегардед инчунин дар бораи мақоми одам, системаи олами органикӣ, таҳаввули одам, наҷодҳо, пайдоиши онҳо ва масъалаҳои дигар тасаввурот пайдо мекунед. Муҳим он аст, ки шумо доир ба нигоҳ доштани саломатии худ, чӣ тавр аз барангезандаҳои сироятӣ ҳифз кардани организм ва ба дигарон расонидани ёрии аввалин маълумоти иловагӣ пайдо мекунед.

Анатомия калимаи юнонӣ буда, маънояш «ҷарроҳӣ мекунам ва меомӯзам» мебошад. Он илмест, ки дар бораи сохти бадани одам баҳс мекунад. Яке аз усулҳои таҳқиқоти анатомия ҷарроҳӣ кардан (буридан)-и ҷисми одами ғавтида ва омӯзиши узвҳои организми ӯ мебошад.

Физиология калимаи юнонӣ буда, маънояш «табиат» аст. Яъне илмест, ки вазифа ва кори узвҳои организмро

меомӯзад, дар бораи функцияҳои ҳаётии организм ва узвҳои он баҳс мекунад.

Донишони таркиб, сохтор ва тарзи кори узви имкон медиҳад, ки маводди онҳоро дар рафти гузаронидани ҷарроҳӣ ивазкунанда (гурдаи сунъӣ, дил, шуш ва ғайра.) сохта шаванд.

Гигиена калимаи юнонӣ буда, маънояш “беҳдошти саломатии организм” мебошад. Вазифаҳои ин фан, пеш аз ҳама омӯзиши шароити ҳаёт, меҳнат, истироҳати одамон, мустақкам намудани саломатӣ, ҳифз кардан аз бемориҳои гуногун мебошанд.

Донишони гигиена барои ҳама зарур аст. Донишони он имкон медиҳад, ки бар зидди бисёр бемориҳои мубориза бурда, барои пешгирӣ ва нигоҳдории покизагии муҳити атроф ва саломатии инсон чораҳои зарурӣ ва самарабахш андешида шавад.

Донише, ки ҳангоми омӯзиши ин фанҳо мегиред, ба шумо имконият медиҳад, ки аз омилҳои ногувор ба монанди никотин, маводди муҳаддир, машруботи спиртӣ, ғизои номувофиқ дурӣ гузинед, хуб фаъолият карда, бо меҳнати муфид машғул шуда, аз баъзе намудҳои хавфноки варзиш, ки фаъолияти организмро вайрон мекунанд, огоҳ бошед. Аз тарафи дигар имкониятҳои организми одам хеле зиёд аст ва ҳангоми дуруст истифода бурдани дониш, эҳтиёткор будан нисбат ба организми худ, шумо метавонед ба ҳама чиз аз он ҷумла қобилияти донишандӯзӣ, эҷодкорӣ ва нигоҳдоштани саломатии худ зиндагии осуда ва умри дароз дошта бошед.

Аз сабаби он ки ҳар як мавзӯ бо саволҳо ва вазифаҳои оварда шудаанд имконияти сайқал додани дониши шуморо афзун менамояд. Бо китоб қор карда, шумо доимо сатҳи дониши азбарқардаатонро тибқи ҷавобҳои додаи худ ба саволҳои пешниҳодшуда, мустақилона муайян карда метавонед. Кадомаш ба шумо маъқул? Дониши навро ҳангоми омӯзиши мавзӯ дарёфт кардед? Дониши гирифта дар ҳаёти ҳаррӯзаатон дарқор мешавад? Агар ягон мавод барои

шумо мушкилӣ орад, аз омӯзгор ёрӣ пурсед ё аз адабиёти иловагӣ, интернет истифода баред. Замимаи электронӣ ҳангоми омӯзиши ин ё он мавзӯ ба шумо кумак мекунад. Бинобар ин аз интернет истифода бурда, маводди зиёди шавқовар дарёфт карда метавонед, ки ин барои васеъ намудани ҷаҳонбинӣ ва чуқур омӯхтани мавзӯҳои муҳтасар ёрии калон мерасонад.

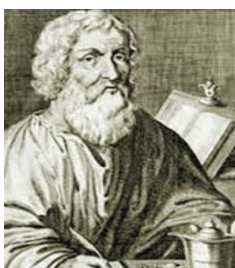
Омӯзиши биологияи одам ҳатман барои ҳаёти шумо муфид аст. Ҳар як фард қоидаҳои беҳдошти шахсӣ ва ҷамъиятиро дар амал истифода бурда метавонад. Организми худро обӯтоб медиҳад, худро аз ҳар гуна бемориҳо эмин медорад, қисман инкишоф меёбад, одами бардаму солим ва қобилу уҳдабаро шуда, ба Ватани азизи худ хизмат мекунад.

Дар охири китоб рӯйхати мавзӯҳо ва намунаи тестҳо оварда шудаанд.

Аксарияти одамон наметавонанд, ки организмашон чӣ гуна захираҳои зиёди ҷисмонӣ рӯйи дорад. Онҳо дарк карда наметавонанд, ки ин захираҳо чӣ хел истифода баранд ва инкишоф диҳанд. Одамон барои солиму бардам ба воя расидан ва нигоҳ доштани саломатиашон, пеш аз ҳама, бояд сохти организми худ, фаъолияти муқаррарии системаҳои узвҳо ва қонуниятҳои инкишофи онро донанд.

§1. Таърих ва давраҳои тараққиёти фанҳои анатомия, физиология ва гигиенаи одам

Одам ҳама вақт ҳаракат мекунад, доир ба сохти бадани худ маълумот дошта бошад. Сарчашмаҳои омӯзиши анатомия давраҳои хеле тӯлониро дар бар мегирад. Навиштаҷотҳо ва аксҳои, ки дар санг ва сангпораҳо ёфт шудаанд, далели он аст, ки одамон аллакай дар бораи ҷойгиршавии узвҳои ҳаётан муҳим, аҳамияти онҳоро дар организм медонистанд. Нахустин маълумот дар бораи сохти дил, шуш, гурда ва дигар узвҳо дар китоби қадимаи чинии «Нейсизин» (асрҳои XI – VII пеш аз мелод) ва китоби ҳиндуии «Аюр - Веда» ки (асрҳои IX – III – и пеш аз мелод) пайдо гардидаанд. Аввалин олими намоён табиби Юнони қадим (Гиппократ) Букрот (460-377) – падари илми тиб эътироф шудааст. Вай барои рушди нумӯи илми тиб дастурҳо ва китобҳои зиёде навиштааст.



(Гиппократ) Букрот



(Аристотел) Арасту

Олими бузурги дигар (Аристотел) Арасту (384-323) мебошад, ки ақидаҳои Букротро ривож додааст. Вай яке аз асосгузори анатомияи қиёсӣ ҳисобида мешавад. Ба ақидаи ӯ сутунмуҳра асоси пайдоиши ҳамаи устухонҳо мебошад ва шушу дил аз холигии шикам бо диафрагма ҷудо карда шудааст.

Духтур Клавдий Ҳален (130-201) асосгузори тибби таҷрибавӣ мебошад. Ӯ сохти анатомии узвҳои ҳайвонот (сағ, ҳук, гӯсфанд)-ро омӯхта, натиҷаҳои ҳосилшударо дар одамон татбиқ кард, ки ин яке аз хатоҳои асосии ӯ ба ҳисоб меравад. Ин олим яке аз аввалинҳо шуда таснифи устухонҳо, пайваستшавии онҳо ва мавҷудияти ҳафт ҷуфти асабҳои кокаи сару мағзи онро анҷом додааст.



Абӯалӣ ибни Сино

Дар инкишофи фанҳои анатомия, физиология саҳми олими маъруфи тоҷик Абӯалӣ ибни Сино (980-1037) хеле бузург аст. Асоси фаъолияти илмии Сино китоби машҳури «Ал-қонун» (Қонуни тиб) ба ҳисоб меравад. Ин китоб аз панҷ ҷилд иборат буда, олими тавоно дар он маълумоти зиёдеро оид ба сохти бадани одам ҷамъ овардааст. Абӯалӣ ибни Сино на фақат асарҳои мутафаккирони гузаштаи Шарқ, балки мероси илмии тиббӣ ва фалсафии донишмандони бузурги Юнони қадим, ба монанди Арасту, Эвклид, Птоломей, Ҳален, Букрот, Платон ва дигаронро низ хуб омӯхтааст.

Ӯ дар асари машҳури худ зикр кардааст, ки об ва ҳавои олудашуда сабаби пайдоиши бемориҳои гуногуни сирояткунанда ва паҳншавии онҳо мегарданд.

Инкишофи анатомия имконият дод, ки дар асрҳои XII – XIV дар Аврупо аввалин донишгоҳҳои махсус ташкил карда шаванд. Дар соли 1326 олим Мондино Лютси (1275-1327) аввалин китоби анатомияро ҷоп намуд. Натиҷаҳои хеле назаррасро анатомия ба монанди илмҳои дигар дар давраи Эҷё ба даст овард.

Саҳми олимони Леонардо да Винчи (1452-1510) ва Адreas Везалий (1514-1565) дар фанни анатомия хеле калон аст.

Рассоми хеле машҳур, риёзидон, муҳандис Леонардо да Винчи (1514-1565) сатҳи баробарии баданро омӯхта,

аввалин маротиба мушакхоро тасниф кардааст. ӯ қариб 800 расми дақиқи устухонҳо, мушакҳо, дил ва дигар узвҳоро аз нигоҳи илмӣ асоснок намудааст.

Олими дигар А. Везалий дар асари худ «Оид ба сохти бадани одам» аввалин шуда, анатомияи систематикӣ узвҳои одам: устухонҳо, мушакҳо, узвҳои дохилиро дар асоси таҷрибаҳои худ, бо ҷарроҳӣ қардани организми ғавтида гуруҳбандӣ қарда, навишта буд. Аз ин рӯ Везалийро ҳамчун асосгузори анатомияи систематикӣ меноманд. Дар асарҳои худ доир ба анатомия А. Везалий норасоӣҳое, ки олимони гуашта содир қарда буданд, бартараф намуд. Шогирдони А. Везалий, ба монанди Г. Фаллопи (1523-1562) дар асараш «Мушоҳидаҳои анатомӣ» аввалин шуда, ба таври ҷиддӣ сохти бисёр устухонҳо, мушакҳо, узвҳои сомеа ва босираро тавсиф намудааст.

Б. Евстахий (1510-1574) анатомияи дандонҳо, гурда, венаҳо, узви босираро хуб омӯхта, дар бораи анатомияи қиёсӣ маълумот гирд овардааст. И. Фабритсий (1537-1619) сохти сурхрӯда, ҳалқ, клапанҳою венаҳоро тавсиф қардааст. Баъзе узвҳо бо номи ин олимони номгузори шудаанд.

Дар асрҳои XVII – XIX анатомия бо таҳқиқотҳои нав ва кашфиётҳо бой гардид.

Соли 1628 олими англис У. Гарвей (1578-1657) дар асари худ «Таҳқиқи анатому ҳаракати дил ва хун дар ҳайвонҳо» нишон дод, ки хун бо системаи сарбаста ҳаракат мекунад, бо артерияҳо аз дил берун мешавад ва бо венаҳо ба дил ворид мешавад. Ин кашфиёт имконият дод, ки ғанни нави мустақил доир ба фаъолияти узвҳо – физиологияи таҷрибавӣ арзи ҳастӣ намояд.

Соли 1661 олим М. Малпиги (1628-1694) шушро омӯхта, алвеолаҳо ва мӯйрағҳоро, ки алоқамандии байни артерияҳо ва венаҳоро таъмин мекунанд, муайян қардааст.

Дар соли 1685 Г. Бидлоо (1649-1713) муайян қард, ки асабҳо аз якҷанд дастаи нахҳои асабӣ таркиб ёфтаанд.



Н. И. Пирогов

Аввалин маротиба аз тарафи олими рус Н. И. Пирогов (1810-1881) тарзи ҷойгиршавии узвҳо дар бадан муайян карда шуд. Ин дастоварди илмӣ боиси ташаккулёбии фанни нав анатомияи топогафӣ (харитавӣ) гардид. Инчунин, ин олим аввалин маротиба ҷарроҳиро дар майнаи сар гузаронида, барои шикастабандӣ гачро истифода бурдааст. Барои ҳис накардани дард ҳамчун воситаи мадхушкунанда аз эфир истифода кардааст.

Дар инкишофи фанҳои анатомия, физиология ва гигиена саҳми олимони дигар, ба монанди Уилям Гарвей, Загорский П. А., Павлов И. П., Боткин С. П., Воробёв В. П. хеле калон аст. Олимони тоҷик низ дар рушди ин фанҳо хизматҳои назаррас кардаанд. Дар соҳаи анатомия профессорон Раҳимов Я.А., Абдурахмонов Ф. А., Каримов М. К., Усмонов М. У., дар соҳаи физиология Аҳмедов К. Ю., Шукуров А. Ш.,



Ҳ. М. Сафаров (1937-2006)

Сафаров Ҳ. М., Ивазов Н. И., дар соҳаи гигиена Бобоев Н. Б., Рофиев М. Қ. ва ҷанде дигарон дар солҳои гуногун таҳқиқотҳои илмии гуногунҷанбаро анҷом дода, дар ин замина асарҳои пурарзиши таҳқиқотӣ ва дастуру китобҳои

дарсӣ таълиф намудаанд, ки барои пешрафти илми биология нақши муҳим доранд. Дар замони ҳозира барои ташхиси беморон асбобҳои хуби замонавӣ мавҷуданд. Солҳои аввали истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон хуруҷ кардани бемориҳои сирояткунанда дар ҷумҳурии мо мушоҳида карда шуд, ки дар натиҷаи он одамони зиёде фавтиданд. Ба мушкилоти иқтисодию сиёсӣ нигоҳ накарда, давлати сохибистиклоли Тоҷикистон барои пешгирӣ ва тамоман аз байн бурдани ин бемориҳо кӯшиши зиёдеро ба харҷ дод. Дар муддати кӯтоҳ дар кишвар теъдоди одамони ба ин беморӣ гирифтор хеле кам шуданд. Давлати мо ғамхорӣ худро, махсусан барои пиронсолон ва кӯдакон дарег наметодад. Ин ғамхорӣ имконият медиҳад, ки насли ояндаи миллати мо солим ба воя расад.

Ҳамин тавр, ҳар як шахси бо сохт ва вазифаҳои узвҳои худ шиносбуда метавонад қоидаҳои беҳдошти организми худро риоя кунад. Қоидаҳои беҳдошти шахсӣ ва ҷамъиятиро дар амал истифода бурда, метавонед организми худро пурқувват намоед, обутоб диҳед, худро аз ҳар гуна бемориҳо эмин доред, ҷисман ҳамҷониба инкишоф ёбед, одами бардаму солим ва қобилу қордон бошед ва ба Ватани азизи худ хизмат кунед.

Дониши худро санҷед:

- 1. Доир ба мафҳумҳои дар давраи қадим паҳншуда ва ҳоло қуҳнашуда, инчунин оиди сохт ва вазифаи организми одам мисолҳо оред.*
- 2. Саҳми Арасту дар инкишофи илми анатомия чӣ гуна аст?*
- 3. Кадом ақидаҳои Букрот то ҳол муҳимманд ва онҳоро дар тибби муосир истифода мебаранд?*
- 4. Леонардо да Винчи дар фанни анатомия чӣ дигаргуниҳо ворид кард?*
- 5. Гален оид ба сохти системаи гардиши хун чӣ тасаввурот дошт?*
- 6. Саҳми Абӯалӣ ибни Сино дар рушди фанни тиб чӣ гуна аст?*
- 7. Кадом олимони тоҷик дар инкишофи ин фанҳо саҳми худро гузоштаанд?*
- 8. Кадом кашфиётҳои Н. Пироговро дар соҳаи тиб медонед?*

§2. Одам ва мавқеи он дар системаи олами органикӣ

Одам ҳамчун як чузъи ҷудонашавандаи олами зинда ба ҳисоб рафта, бадани ӯ аз моддаҳои ташаккул ёфтааст, ки дар сайёраи Замин мавҷуданд. Одам бо дигар организмҳои зиндаи кураи Замин алоқаи зич дорад. Ин имконият медиҳад, ки монандии зоҳирӣ (берунӣ) ва ботинӣ (дохилӣ)-ии гузаштагони дуру наздик дар насли феълӣ боқӣ монад. Ба типҳои хордадорон, зертипҳои муҳрадорон, синфи ширхӯрон, дастаи приматҳо, оилаи одамон, авлоди одам (*Homo*), намуди одами боақл (*Homo sapiens*) мансуб аст. Барои он одамро ба типҳои хордадорон дохил мекунам, ки мисли хордадорон дар давраи аввали инкишоф дар он нахуст хорда – асоси скелет ва дар болои он найи асабу дар поёнаш рӯдаи аввалин пайдо мешаванд. Асоси бадани одамро скелети дохилӣ ташкил мекунад, ки аз рӯйи сохт ба дигар муҳрадорон монандӣ дорад. Мисли ҳайвонҳои сутунмуҳрадор системаи марказии асабаш найшакл буда, он аз мағзи сар ва ҳароммағз иборат аст. Одам системаи гардиши хуни сарбаста дорад, ки узви марказии он дил мебошад. Аъзои нафаскашӣ бо муҳит тавассути ҳалқ, холигии бинӣ ва даҳон алоқаманд аст. Инчунин, одам зиндазоӣ буда, насли худро бо шири пистон парвариш мекунад. Ҳарорати бадани одам доимӣ буда, $+36,5-37^{\circ}\text{C}$ -ро ташкил медиҳад. Нишонаҳои ҷудо кардан мумкин аст, ки барои синфи ширхӯрон хосанд (расми 1). Нишонаҳои дигар мавҷудияти 7 муҳраи гардан, ду бор ивазшавии дандонҳо, дили чорхонагӣ, гӯшҳои берунӣ ва дохилӣ, пӯсти бо мӯйҳо пӯшонидашуда, гадудҳои шир бо синаҳо, панҷ ангушти даст бо нохунҳои паҳн (ҳамвор). Маҷмӯи ин аломатҳоро хусусан дар намоёндагони зергурӯҳи маймунҳои одамшакл (антропоидҳо) дидан мумкин аст.

Муҳимтарин нишонаҳои ҳеши наздик будани одам бо ҳайвонот рудиментҳо мебошанд.

Баъзе нишонаҳои одам ба нишонаҳои ҳайвонот монанд аст. Ҳодисаҳои аломати пешгузаштагонро такрор кардани баъзе фардҳоро *атавизм* меноманд. Дар баробари ин, бояд донем, ки дар байни одам ва ҳайвон фарқҳо вучуд доранд: Масалан, майнаи сари одам мураккаб сохта шудааст, ки он қобилияти

ӯро назар ба ҳайвон гуногунҷабҳа ва хеле баланд мекунад. Бо одам ростгардӣ, шуури баланд, нутқи бурро хос аст.



Расми 1.

Дониши худро санҷед:

1. Одам кадом нишонаҳои хордадоронро дорад?
2. Аз чӣ сабаб К. Линней одамро ба қатори приматҳо дохил кард?
3. Кадом монандии умумии пайдоиши одам ва ҳайвонот мавҷуд аст?
4. Кадом узвҳои рудиментиро медонед?
5. Атавизм чист?

§ 3. Таҳаввулоти одам, наҷоди одам

Одам ҳамчун мавҷудоти табиати зинда давраҳои гуногуни пайдоиш дорад, ки то ҳол пурра ва дақиқ муайян карда нашудааст.

Таҳаввулоти одам аз таҳаввулоти приматҳо сарчашма мегирад, ки қариб 60 миллион сол пеш шуруъ шудааст. Таҳқиқотҳои антропологӣ нишон додаанд, ки маймунҳои дараҷаи олии – дриопитекҳо ду шоҳаи таҳаввул (эволютсия) – понгидҳо ва гоминидҳоро додааст. Аз понгидҳо – горилла ва шимпанзе, аз гоминидҳо бошад, фақат як намуд: одами боақл боқӣ мондааст. Аз сабаби он ки кофтуковҳои антропологӣ

нопураанд, бинобар ин маълумот доир ба эволюсияи гоминидҳо гуногунанд. Ба ақидаи олимон, қариб 14 миллион сол пеш дар сайёраи мо маймунҳое пайдо шудаанд, ки онҳоро ба оилаи гоминидҳо дохил намуданд. Он рамапитек буда, дар ҳудуди Ҳиндустони ҳозира, Аврупои Шарқӣ, Русия зиндагӣ кардааст. Физои ин маймунҳо тухми хӯшадорон, реша, поя ва барги рустаниҳо будааст. Ба ивази рамапитек дигар гоминидҳо, аз он ҷумла австралопитекҳо, пайдо шудаанд. Боқимондаи онҳоро дар ҷанубу шарқи Африқо пайдо кардаанд, ки 5-5,1 миллион сол пеш зиндагӣ кардаанд ва бисёртар ба одамон монанд будаанд. Дарозии қадашон 120-130 см буда, вазнашон ба 25-45 кг баробар аст. Ҳаҷми майнаи сарашон бошад, 530 см²-ро ташкил мекунад. Аз як ҷиҳат австралопитекро пешгузаштагони одам гуфтан мушкिल аст. Барои он ки боқимондаи олоти меҳнат дар ҷойҳои ёфтшудаи онҳо пайдо карда нашудааст. Дар ин давраи таърихи инкишоф ҳайвоне мавҷуд буд, ки зоҳиран ба австралопитек монандӣ дошт ва ҳаҷми майнаи сараш то 650-1100 см² буд. Скелети пояш ба одами ҳозира монанд буда, озодона бо ду пояш роҳ мегаштааст. Панҷаҳои дасти ин гоминид хеле хуб инкишофёфта буда, панҷаи калони даст муқобили дигар панҷаҳо ҷойгир буда, имконияти аз олотҳои меҳнат истифода бурданро доштааст. Олимон ин гоминидро одами боҳунар номидаанд. Олимон се даври таҳаввулоти одамро муайян кардаанд: одамони қадимтарин, одамони қадим, одамони ҳозира (расми 2).



Расми 2. Таҳаввулоти одам

Таҳқиқотҳои баъдинаи олимони муайян кард, ки боқимондаи одамони қадимтаринро дар қитъаҳои Осиё, Аврупо ва Африқо пайдо кардаанд. Ин одамонро ростгард номиданд, ки давомдихандаи насли одам мебошанд. Онҳо тахминан аз 1 миллион то 300 ҳазор сол пеш зиндагӣ кардаанд. Аввалин боқимондаи ин одамонро солҳои 1890 дар қазираи Ява олими нидерландӣ Е. Дюбуа ёфтааст. Қади онҳо ба 160 см ва ҳаҷми майнаи сарашон ба 1100 см² баробар буд. Ин одамони ҳаёти фаъол ба монанди шугли шикорчигӣ, ҳунари сохтани олоти содаи меҳнат дошта, гурӯҳ-гурӯҳ зиндагӣ мекардаанд. Давраи инкишофи одамони қадим, ки дар натиҷаи кофтуковҳо дар Аврупо, Африқо, Осиё пайдо карда шудаанд, номи одами неандерталиро аз номи ҷойи пайдокардашудаи онҳо – водии Неандертали (Олмон) гирифтааст. Ин одамони 300-400 ҳазор сол пеш зиндагӣ кардаанд. Қади онҳо 170 см-ро ташкил мекунад. Ин одамони аввалин шуда оташро пайдо кардаанд ва ба сифати либос пӯсти ҳайвонҳоро истифода бурдаанд. Аввалин маротиба дар ин одамони тақсимои меҳнат миёни мардҳо, занҳо ва кӯдакон ба вуҷуд омад. Одамони ҳозира – кроманионҳо қариб 40 ҳазор сол пеш зиндагӣ кардаанд. Номи худро ин одамони аз ҷойи пайдокардашудаашон – Кроманион (Фаронса) гирифтаанд. Майнаи сари ин одамони ба 1800 см³ баробар аст. Аз рӯйи нишондоди олимони дар давоми 40 ҳазор соли зиндагӣ намуди зоҳирии онҳо бетағйир мондааст. Ин одамони донишманди номида шудаанд. Ба онҳо аҳолии ҳозираи кураи Замин дохил мешаванд. Ҳамин тавр, таҳаввулотии одамони даврони ҳеле гуногун ва тӯлониро дар бар мегирад.

Одамони гуногунанд: онҳо аз якдигар бо ранги пӯст, чашм, мӯйи сар, қад, вазн, тарҳи рӯй фарқ мекунанд. Ҳамаи ин фарқҳои фарқҳои фардӣ мебошанд. Инчунин нишонаҳои фарқкунандае ҳаст, ки одамони зиёдеро дар бар мегиранд онро наҷод меноманд. Наҷод ин гурӯҳи одамонро меноманд, ки як ҷойи пайдоиши муайян дошта, аз ҷиҳати нишондихандаҳои антропология, морфология, физиология ва урфу одатҳои ба ҳам монанд дар мавзеи муайян зиндагӣ доранд.

Маълумот доир ба пайдоиши наҷодҳо ва таснифи онҳо таърихи дуру дарозро дар бар мегирад. Аввалин кӯшишҳо

оид ба навиштани нажоди одам дар асри XVII аз тарафи олимони Фаронса Бернё роҳандозӣ шуда, баъдан К. Линней 4 наждо пешниҳод кард: амрикоӣ, аврупоӣ, осиеӣ ва африқоӣ. Дар замони ҳозира бисёри олимони наждоҳо ба 3 гурӯҳи калон, 30 гурӯҳи хурд ва 10 гурӯҳи омехта пешниҳод кардаанд. Ба наждоҳои калон экваторӣ (австралиягию негалӣ), аврупоӣ осиеӣ (аврупоӣ), осиеву амрикоӣ (муғулӣ) дохил мешаванд. Намоёнҳои наждоҳои экваторӣ асосан дар ноҳияҳои тропикии қитъаи Африқо волеҳӯранд.

Барои онҳо пӯсти тираанг ё сиеҳ, мӯйҳои чингила, мавҷнок, зич, бинии паҳн, лабҳои ғафс хос аст. Ҷойи паҳншавии наждоҳои аврупоӣ - осиеӣ – Аврупо, як қисми Осие, шимолӣ Африқо, Амрико мебошад.

Барои намоёнҳои наждоҳои пӯсти сафед, баъзан тираанг, мӯйҳои рост, баъзан мавҷнок, нарм, бинии борик, дароз, лабҳои тунук, мӯйҳои хуб инкишофёбанда, рӯй (риш, мӯйлаб) хос аст. Наждоҳои осиеӣ-амрикоӣ дар Амрико ва дар Осиеи Марказӣ, Шарқӣ паҳн шудааст.

Барои ин наждоҳои мӯйҳои сиеҳи саҳт, рост, ришу мӯйлаби суст сабзанда, пӯсти тираанг хос аст. Ба муғулҳо бинии васеи миёна, дар ҳиндуҳо, амрикоӣ бошад, бинии дароз, баланд хос аст. Яке аз нишонаҳои асосии ин наждоҳои доштани рӯйи паҳн, рухсараҳои барҷаста, чашмҳои танг, лабҳои ғафси миёна ва ғайра хос аст.

Дар дохили як наждоҳои гурӯҳи одамоне волеҳӯранд, ки аз якдигар фарқ мекунанд: Мисол: малайягӣ бо намуди берунии худ ба бурятҳо ва эвенкҳо кам монандӣ дорад. Негроидҳои пигмей аз соҳилҳои дарёи Конго аз бушменҳои биёбони Калахара фарқ мекунанд. Аврупоӣҳои шимолӣ (норвегиягӣ, шведҳо) чашмони осмониранг, мӯйҳои сафедранг, сафедпӯст хос аст.

Дар замони ҳозира одамоне тез-тез ва ниҳоят ғаёл дар тамоми сатҳи кураи Замин ҷой иваз мекунанд, яъне аз як ҷо ба ҷойи дигар мераванд. Бинобар ин омехташавии наждоҳои хеле зиёданд. Агар ба таърихи пайдоиши наждоҳои назар кунем, он гоҳ маълум мегардад, ки наждоҳои хеле барвақт пайдо шудаанд. Аввалин тақсимкунӣ ба наждоҳои 90-92 ҳазор сол пешро дар бар мегирад, ки дар он 2 шохаи

калони нажодҳо негроидӣ ва аврупоӣ-муғулӣ вучуд дошт. Нишонаҳои аврупоӣ ва муғулӣ қариб 50 ҳазор сол пешро дар бар мегирад ва ба новобаста аз он, ки нажодҳо зиёданд, пайдоиши онҳо гуногунанд. Олимон доир ба пайдошавии нажодҳо ду назарияро пешниҳод кардаанд.

1. Моносентризм; 2. Полисентризм. Тарафдорони назарияи моносентризм бар он ақидаанд, ки ҳамаи нажодҳо дар як мавзеи чуғрофӣ пайдо шудаанд. Тарафдорони назарияи полисентризм дар он ақидаанд, ки нажодҳои одам дар мавзёҳои гуногуни чуғрофӣ пайдо шудаанд.

Танқиди нажодпарастӣ. Илми нажодшиносӣ пайдоиши нажодҳо, аломатҳои махсус ва шароити муҳитеро, ки ин ё он нажод таърихан ба худ гирифтааст, меомӯзад. Маълумоте, ки дастрас шудааст, барои ҳалли масъалаҳои пайдоиши одам муҳим аст. Моҳияти даъвои як идда олимон ин аст, ки фардҳои одамон гӯё баробарқимат нестанд, яъне яке нажоди оливу дигаре нажоди паст аст. Нажодпарастон сабабҳои қафомонии иқтисодӣ ва мадания баъзе халқҳоро аз камқиматии биологии ҳамон нажод медонанд.

Нажодпарастон тафовути нажодҳоро ҳамчун гуногуннамудӣ ва ҳатто аз як ҷинс набудани одамон маънидод мекунанд. Онҳо ягонагии пайдоиши нажодҳоро эътироф намекунанд ва ба ақидаи онҳо ҳар кадом нажод аз пешинағони худ пайдо шудаанд. Дар ҳар нажод шахсоне ҳастанд, ки нажоди худро аз нажодҳои дигар боло гузоштани мешаванд. Мақсади назарияи нажодҳои олии ва паст ҳақ баровардани ҷангҳои империалистӣ, сиёсати мустамликадорӣ ва нобаробарҳуқуқии нажодист.

Сотсиал дарвинистҳо чунин меҳисобанд, ки капитализми ҳозира барои интиҳоби табиӣ одамоне, ки аз ҷиҳати биологӣ пурқиматанд, ҳама гуна имконҳоро фароҳам меоварад. Ба фикри онҳо, нобаробарии иҷтимоӣ ва ба синфҳо тақсим шудани ҷамъият оқибати нобаробарии биологии одам аст, ки гирифтори интиҳоби табиӣ шудаанд.

Дониши худро санҷед:

1. Кадом ҳайвонҳои қадима, ки дар сайёраи мо зиёда аз 10 миллион сол қабл зиндагӣ кардаанд, пешгузаштаи одам ҳисоб мешаванд?

2. Неандерталиҳо кадом намуди олооти меҳнатро сохтаанд?
3. Кадом ақидаҳои муосир оиди пайдоиши одам ба шумо маълуманд?
4. Неандерталиҳо аз австралопитекҳо бо чӣ фарқ мекунанд?
5. Одамони ҳозира чанд сол пеш пайдо шудаанд?
6. Наҷод чист?
7. К. Линней чанд наҷодро пешниҳод кардааст?
8. Олимони ҳозира кадом наҷодҳоро пешниҳод кардаанд?
9. Наҷодҳои калон ба чанд намуд тақсим шудаанд?
10. Наҷодҳои хурд чандто мебошанд?
11. Барои чӣ наҷодҳоро мобайнӣ меноманд?
12. Назарияи наҷод чист?
13. Чанд назарияи пайдоиши наҷодҳо мавҷуд аст?
14. Оё вобаста ба ивазкунии ҷойи зист намуди зоҳирии наҷод тағйир меёбад?

§ 4. Хучайра, сохт, вазифа ва таркиби он

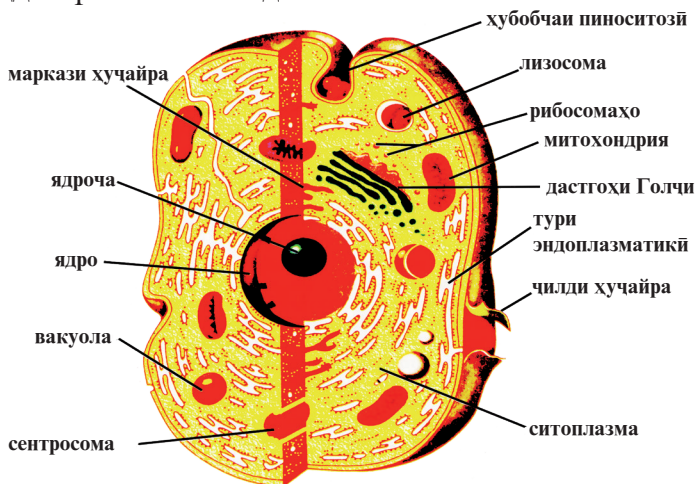
Сохти хучайра. Ба монанди дигар мавҷудоти зинда бадани одам низ аз хучайраҳо иборат аст. Хучайраҳо дар байни моддаҳои байнихучайравӣ ҷой гирифтаанд. Ин моддаҳо ҳамчун манбаи гизо буда, устувории хучайраҳоро таъмин мекунанд. Хучайраҳо шаклу андозаю амалиёти гуногун доранд, вале аз ҷиҳати сохт ба ҳамдигар монанданд. Ҳар як хучайра аз ҷилд, ситоплазма ва ядро (ҳаста) иборат аст (расми 3).

Ҷилди хучайра бо парда пӯшида шуда, аз якҷанд қабат молекулаҳо иборат аст ва табиати липидӣ (ҷарбӣ) дорад. Ҷилди нимгузаронандаи хучайра моддаҳоро ба таври интихобӣ мегузаронад.

Ситоплазма муҳити ниммоеи дохили хучайра мебошад. Дар он органоидҳои хучайра, аз қабили ядро, ядроча, рибосомаҳо, лизосомаҳо, митохондрияҳо, маҷмааи Голҷи, тӯри эндоплазматикӣ, маркази хучайра ва парда ҷойгиранд (расми 3).

Ҳар як органоид вазифаи муайяноро иҷро мекунад. Масалан, митохондрия манбаи неруи хучайра аст, рибосома барои ҳосилкунии сафеда хизмат мерасонад. Ядро манбаи асосии

тақсимшави хуҷайра аст. Дар дохили ядро нахҳои риштамонанд – хромосомаҳо мавҷуданд. Микдори хромосомаҳои одам дар ядро хуҷайра 23 ҷуфт аст. Онҳо манбаи асосии маводди ирсӣ мебошанд.

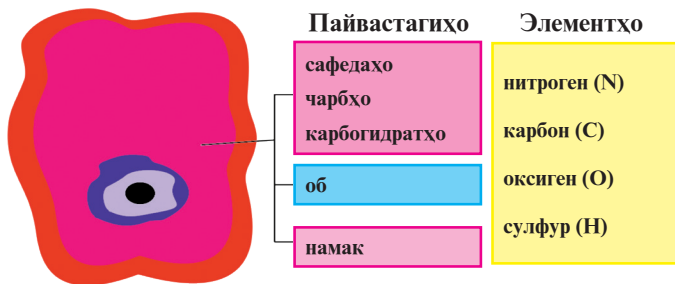


Расми 3. Сохт ва таркиби хуҷайраи одам

Таркиби кимиёвӣ хуҷайра. Хуҷайра аз пайвастаҳои гуногуни кимиёвӣ иборат аст, ки ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд:

1) пайвастаҳои органикӣ; 2) пайвастаҳои ғайриорганикӣ.

Пайвастаҳои органикии хуҷайра. Пеш аз ҳама ба ин гурӯҳ сафедаҳо, чарбҳо, карбогидратҳо ва кислотаҳои нуклеинӣ дохил мешаванд. Ин пайвастаҳо барои иҷрои ин ё он вазифа нақши калон мебозанд (расми 4).



Расми 4. Таркиби кимиёвӣ хуҷайраи одам

Сафедаро моддаи асосӣ ва хеле мураккаби ҳар як ҳуҷайраанд. Молекулаи пайвастаҳои ғайриорганикӣ садҳо ва ҳазорҳо маротиба калон мебошад. **Сафедаро сарчашмаи ҳаётанд.** Баъзе сафедаро реаксияҳои кимиёвиро тезонида, вазифаи катализаторро иҷро мекунанд, ки онҳоро фермент меноманд.

Чарбҳо ва карбогидратҳо «масолеҳи бинокорӣ»-и ҳуҷайра буда, барои фаъолияти ҳаётии организм ҳамчун манбаи неру хизмат мекунанд.

Кислотаҳои нуклеинӣ дар ядрои ҳуҷайра ҳосил мешаванд.

Пайвастаҳои ғайриорганикӣ ҳуҷайра. Ба ин пайвастаҳо об ва намакҳои минералӣ дохил мешаванд. Миқдори об дар ҳуҷайра қариб 80 дарсадро ташкил медиҳад. Моддаҳои ғизоии маҳлул аз моддаи байнихуҷайравӣ иборат буда, ба воситаи парда ба ҳуҷайра дохил мешаванд. Об инчунин барои аз ҳуҷайра хориҷ шудани моддаҳои, ки дар натиҷаи реаксияҳои кимиёвӣ ба вучуд меоянд, мусоидат мекунад. Намакҳои минералӣ дар ситоплазма на он қадар зиёд буда, дар ҳаёти ҳуҷайра нақши калон мебозанд. Ба ин намакҳо калий (K⁺), калсий (Ca⁺), натрий (Na⁺), магний (Mg⁺) ва ғайраҳо дохил мешаванд.

Дониши худро санҷед:

1. Қадом шаклҳои ҳуҷайраро медонед? Онҳо ба чӣ вобастаанд?
2. Қадом органоидҳо дар вайрон қардан ва ҳал намудани қисми ҳуҷайра аҳамияти худро гум қардаанд?
3. Ба хотир оред, ки ҳуҷайраи одам аз ҳуҷайраи рустаниҳо чӣ фарқ дорад?
4. Аз чӣ сабаб ҳуҷайраро ҳамчун воҳиди таркибӣ ва вазифавии бадан меноманд?

§ 5. Хосияти ҳаётии ҳуҷайра. Муҳити дохилии организм

Мубодилаи моддаҳо хосияти асосии ҳаётии ҳуҷайра мебошад. Ба ҳуҷайра моддаҳои ғизоӣ ва оксиген мунтазам ворид гашта, маҳсулоти таҷзия ҷудо мешавад. Моддаҳои ғизоӣ ва оксиген дар раванди биокимиёвӣ иштирок намуна, ҳосилшавии сафедаро, чарбҳо, карбогидратҳо ва

пайвастаҳои онҳоро, ки аз моддаҳои сода иборатанд, таъмин менамоянд. Моддаҳои ҳосилшуда ба ҳуҷайраҳои муайяни организм хоссанд. Мисол, дар мушакҳо сафедаҳо таҷзия шуда, кашишхӯрии онҳоро таъмин менамоянд. Дар баробари таҷзияи биологӣ дар ҳуҷайраҳо пайвастаҳои ғайриузвӣ ба пайвастаҳои узвӣ табдил ёфта, таркиби моддаҳои мураккаб сода мегардад.

Қариб ҳамаи реаксияи таҷзия бо иштироки гази оксиген, об ва хориҷшавии неру ба амал меояд. Неруи ҳосилшуда барои ҳуҷайра лозим аст. Барои ҳуҷайра сабзиш ва афзоиш хос мебошад. Дар натиҷаи тақсимшавӣ аз як ҳуҷайраи модарӣ ду ҳуҷайраи духтарӣ ҳосил мешавад. Онҳо инкишоф меёбанд ва чун ҳуҷайраи модарӣ калон мешаванд. Ҳуҷайраҳо аз якҷанд соат то даҳҳо ва садҳо соат умр мекунанд. Ҳуҷайраҳои зинда омилҳои физикӣ ва кимиёвиро ҳис мекунанд. Онҳо қобилияти мутаассиршавӣ (ҳаяҷонпазирӣ) доранд. Ҳуҷайра дар зерӣ таъсири омилҳои беруна ба ангезиш меояд. Дар ин суръати синтези биологӣ, таҷзияи моддаҳо, талабот ба оксиген ва ҳарорат тағйир меёбад. Ҳамин тавр ҳуҷайраҳо вазифаи муайяни худро иҷро мекунанд. Мисол, ҳуҷайраи гадудҳо маҳсули гуногун ҷудо менамояд. Ҳуҷайраҳои мушак кашиш мехӯранд. Дар ҳуҷайраи асаб ахбори дохилшуда паҳн мешавад.

Муҳити дохилии организм. Бисёр ҳуҷайраҳои бадан бо муҳити беруна алоқаманд нестанд. Фаъолияти ҳаётии онҳоро муҳити дохилӣ таъмин мекунанд. Ин муҳит аз се моеъ: байнихуҷайравӣ, хун ва моеи лимфа иборат аст. Ин моддаҳо агар аз як тараф ҳуҷайраро бо маводди барои ҳаёт зарур таъмин кунанд, аз тарафи дигар, маҳсули таҷзия аз ҳуҷайра хориҷ мегардад. Таркиб ва хосияти физикию кимиёвии ин моддаҳо дар ҳуҷайра нисбатан доимианд ва ин ҳолати муътадил кори ҳуҷайраро таъмин менамояд.

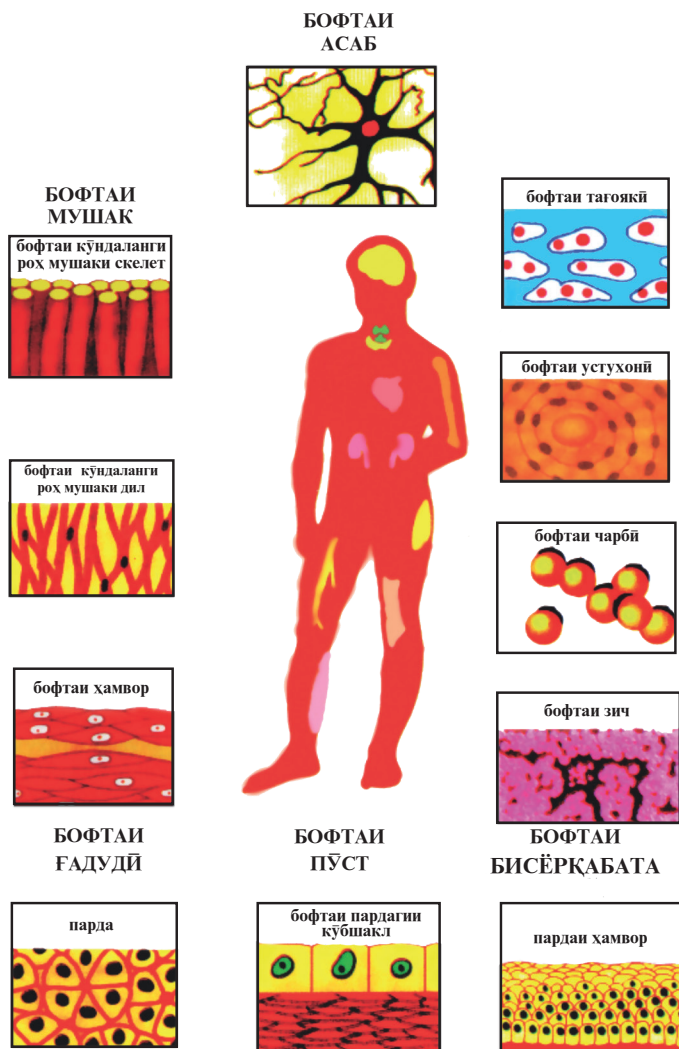
Дониши худро санҷед:

- 1. Чиро мубодилаи моддаҳо мегӯянд?*
- 2. Таҷзияшавӣ чӣ хел ба амал меояд?*
- 3. Ба муҳити дохилӣ кадом моддаҳо дохил мешаванд?*

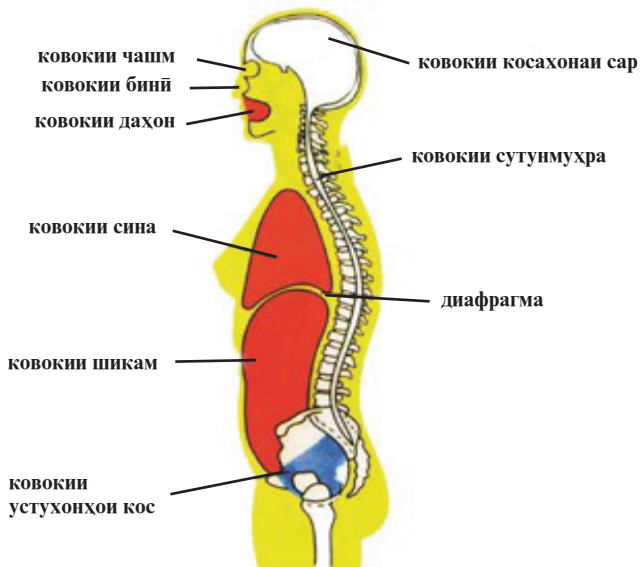
§ 6. Бофтаҳо, аъзо ва танзими узвҳо

Бофтаҳо. Маҷмӯи ҳуҷайраҳо ва моддаи байнихуҷайравие, ки аз рӯи пайдоиш, сохт ва иҷрои амал ба ҳамдигар монанд буда, вазифаи яхеларо иҷро мекунанд, *бофта* номида мешавад.

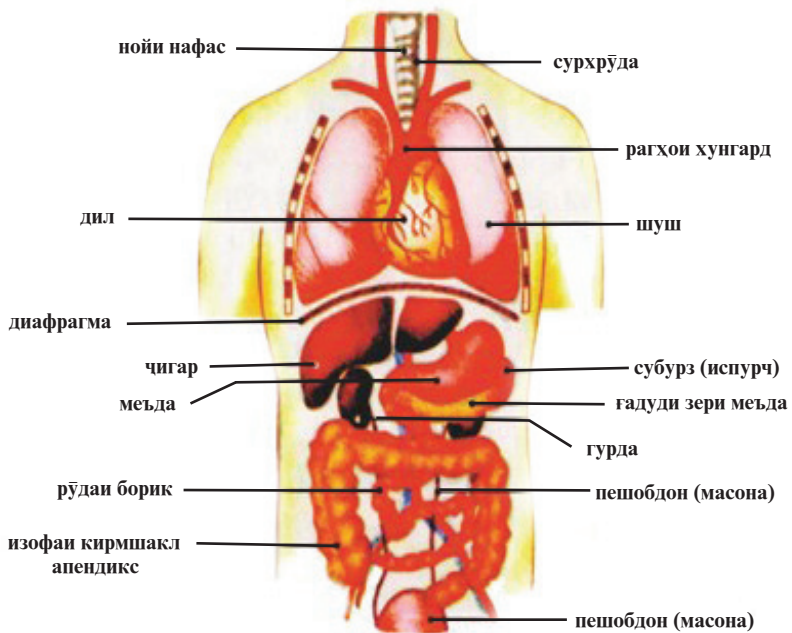
Дар организм чор гурӯҳи бофтаҳо ҳастанд: эпители, васлкунанда (пайваस्तкунанда), мушакӣ ва асабӣ (расми 5).



Расми 5. Бофтаҳо



Расми 6. Ковокии бадан



Расми 7. Узвҳои дохилӣ (дарунӣ)

Бофтаи эпителий (аз калимаи юнонии эпи - дар рӯй, дар боло) рӯйи бадан, ғадудҳо ва ковокиҳои узвҳои дохилиро мепӯшонанд.

Ба бофтаи васлкунанда хун, лимфа, бофтаҳои устухонӣ, тағоякӣ ва ғизоӣ дохил мешаванд.

Бофтаи мушакӣ бофтаи асосии мушакҳои скелетӣ ва дигар узвҳои дохилӣ ба ҳисоб меравад. Ин бофтаҳо вазифаи кашишхӯриро иҷро мекунанд.

Бофтаи асабиро бофтаҳои мағзи сар ва ҳароммағз ташкил мекунанд. Хучайраҳои асабро нейрон меноманд. Нейрон аз се қисм: ҳасади нейрон, изофаи кӯтоҳ, изофаи дароз иборат аст.

Аъзо ва системаҳои узвҳо. Аз бофтаҳо узв ба вучуд меояд. Узвҳо шакл, сохт ва мавқеи муайян дошта, вазифаҳои гуногунро иҷро мекунанд. Як қисми узвҳо дар ковокии бадан (расми 6) ҷой гирифтаанд ва аз ҳамин сабаб онҳоро узвҳои дохилӣ меноманд (расми 5).

Узвҳо, ки якҷоя вазифаи умумиро иҷро мекунанд, инҳоянд:

Системаи таъягоҳу ҳаракат. Аз устухонҳо ва мушакҳои ба онҳо часпида иборат аст. Ин система имконият медиҳад, ки одам рост истад, ҳаракат кунад, корҳои мураккабро иҷро кунад, инчунин узвҳои дохилиро аз осеббинӣ ҳимоя намояд.

Системаи ҳозима. Дар ҳазмкунии ғизо, ҷаббидани моддаҳои ғизоӣ дар хун иштирок мекунанд. Системаи ҳозима аз нойи ҳозима – ковокии даҳон, ҳалқ, сурхрӯда, меъда, рӯда ва ғадудҳо, ки аз худ шираи меъда, рӯда, зери меъда, чигар ва ғайраҳоро дар бар мегирад.

Системаи иммунӣ. Организмро аз таначаҳои бегонаи зараровар ва моддаҳои зидди онҳо ҳимоя мекунанд. Ба ин система мағзи сурхи устухон, ғадуди душоха (тимус), гирехҳои лимфагӣ, испурч, бофтаҳои лимфоидӣ, роҳҳои нафаскашӣ ва узвҳои ҳозима дохил мешаванд.

Системаи гардиши хун. Узвҳои бадани одамро бо моддаҳои ғизоӣ, оксиген таъмин намуда, аз он гази карбон ва дигар моддаҳои нодаркорро ба узвҳои ихроҷ меорад. Хун вазифаи ҳимоявиро иҷро мекунанд.

Системаи нафаскашӣ. Раванди мубодилаи газҳо байни муҳити беруна ва шуш мебошад. Ба ин система ковокии бинӣ, гулу, ҳалқ, нойи нафас, бронхҳо, бронхиолаҳо, алвеолаҳо ва шуш дохил мешаванд.

Системаи шошаю таносул. Узви асосии системаи шоша-ро гурдаҳо ташкил мекунанд, ки тавассути онҳо аз организм ба воситаи пешоб моддаҳои нодаркор бо роҳҳои пешобгузар ба пешобдон (масона) ва аз он бо роҳҳои пешоббаро ба берун бароварда мешаванд. Тавассути узвҳои таносул насли оянда тавлид мешавад, ки он ҳангоми омезишҳои нутфа бо ҳучайратухм ба амал меояд.

Системаи асаб. Тавассути ин система танзимкунии кори якҷояи ҳамаи узвҳо ва мутобиқати онҳо ба шароити муҳит таъмин карда мешавад. Масалан, ба воситаи узвҳои ҳис, чашм, гӯш, бинӣ, забон, пӯст алоқамандӣ бо муҳити атроф таъмин карда мешавад. Бе мавҷудияти системаи асаб фаъолияти бошууронаи одам ва рафтори ӯ танзим карда намешавад. Системаи асаб аз майнаи сар, ҳароммағз, қисмҳои асаб иборат аст.

Системаи эндокринӣ (дохилӣ). Ғадудҳои секретсия (тарашшух)-и дохилӣ, ки аз худ ҳормон ҷудо мекунанд, танзимкунандаҳои идоракунии биологӣ тавассути хун ва моеи организм ба ин ё он узву бофтаҳои организм бурда мешаванд ва таъсири худро мерасонанд. Ба ин система ғадудҳои хипофиз, эпифиз, сипаршакл, наздисипаршакл, душоха (тимус), зери меъда, болои гурда, чинсии мардона, занона дохил мешаванд. Ҳормонҳо ба фаъолияти организмҳо таъсири мусбат ва манфӣ мерасонанд.

Системаи функционалӣ. Барои иҷрои ин ё он вазифаи узвҳои организм дар якҷоягӣ амал мекунанд. Ин фаъолияти муваққати онҳоро системаи функционалӣ меноманд. Аввалин маротиба, соли 1935 системаи функционалиро ба илм дар асоси таҷрибаҳои худ олими бузурги рус П. К. Анохин дохил кардааст.

Ҳамин тавр, организми одам хеле мураккаб буда, аз системаи узвҳо сохта шудааст, ки онҳо аз бофтаҳо, ҳучайраҳо ва моеи байнихучайравӣ иборатанд.

Дониши худро санҷед:

1. *Бофта чист?*
2. *Кадам бофтаҳоро медонед?*
3. *Моеи байнихучайравӣ чист?*
4. *Кадам бофта баъди осеб дидан тез барқарор мешавад?*
5. *Чаро хуни моеъро ба бофтаҳо дохил мекунад?*
6. *Узвҳо кадом вазифаро иҷро мекунад?*

.....
Кори амалӣ. Сохти микроскопии бофтаҳо (эпителӣ, васлкунанда, мушакӣ, асабӣ).

Таҷҳизот барои амалиёт: микропрепарати бофтаҳои инсон, заррабин (микроскоп). Рафти амалиёт: а) ба кор омода кардани заррабин, б) ба зери заррабин гузоштани микропрепарати бофта.

Супориш: Препаратро муоина кунед ва расми бофтаҳоро кашед.

.....

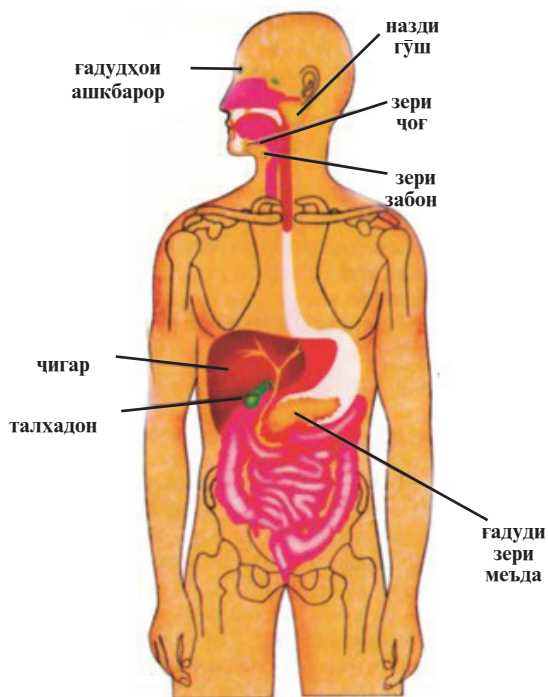
§ 7. Организм ҳамчун як воҳиди том

Усулҳои танзими функцияҳои организм. Дар организми одам ҳучайраҳо, бофтаҳо, аъзо ва системаи онҳо ҳамчун як узви ягона ва бутун (том) кор мекунад. Кори онҳо бо ду роҳ: хуморалӣ (моддаҳои кимиёвӣ тавассути моеи мухити дохилии организм – хун, лимфа, моеи байни ҳучайра сурат мегирад) ва асабӣ танзим карда мешавад.

Моддаҳои кимиёвӣ ба ҳучайраҳо, бофтаҳо, узвҳо ва умуман, дигар равандҳои организм таъсир расонида, кори онҳоро танзим менамоянд. Микдори ками моддаҳо қобилияти баланди таъсиркунӣ доранд. Бинобар ин, онҳоро моддаҳои фаъоли биологӣ меноманд, ки ҳучайраҳои маҳсули организм аз худ ҷудо мекунад. Ба ин узвҳо, пеш аз ҳама ғадудҳои тарашшух (секретсия)-и дохилӣ тааллуқ доранд.

Ғадудҳои тарашшух ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: ғадудҳои тарашшуҳи берунӣ – маҳсули худро ба ковокиҳои бадан хориҷ мекунад ва ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ маҳсули худро фақат ба хун медиҳанд. Ба ғадудҳои тарашшуҳи берунӣ ғадудҳои луоби даҳон, ашкбарор, арақҷудокунанда, чигар ва ғадудҳои меъдаю рӯдаҳо дохил мешаванд.

Танзими асаби вазифаҳо. Мағзи сар ва ҳароммағз тавассути торҳои асаб тамоми узвҳои организмро бо ҳам алоқаманд мекунанд. Системаи асаб ҳам ба монанди ҳормонҳо ба узвҳо таъсир расонида, корашонро тез ё суст мекунанд. Бинобар мавҷудияти мағзи сар организм аз тағйирёбии шароити муҳит мунтазам бохабар мешавад, чунки байни мағзи сар ва тамоми узвҳо алоқамандии тарафайн мавҷуд аст.



Расми 8. *Гадудҳои тарашшуҳи берунӣ*

Танзимкунандаҳои асабӣ ва ҳуморалӣ алоқамандии дутарафа ва кори бо ҳам мувофиқи системаи узвҳоро амалӣ мегардонанд. Аз ҳамин сабаб, организм ҳамчун як узви бутун (том) амал мекунанд. Ин ду система пайдории муҳити дохилӣ ва устувории тамоми вазифаҳои организмро дар натиҷаи худтанзимкунӣ таъмин мекунанд. Худтанзимкунӣ

ҳолатеро меноманд, ки ҳар як дигаршавии таркиби муқаррари муҳити дохилии организмро системаи асаб ва ҳуморалӣ ба ҳолати аввалааш бармегардонанд. Мисол, дар вақти зиёд шудани миқдори қанд (глюкоза) дар хун системаи асаб ва ҳуморалӣ ба қор даромада, миқдори қандро кам мекунанд.

Дониши худро санҷед:

1. Фаъолияти ба ҳам мувофиқи ҳуҷайраҳо, бофтаҳо, узвҳо ва системаи онҳо бо чӣ таъмин мегардад?
2. Танзими ҳуморалӣ чист?
3. Фарқи байни гадудҳои тарашшуҳи берунӣ ва дохилӣ дар чист?
4. Танзими асабӣ чист ва аз ҳуморалӣ чӣ фарқ дорад?
5. Худтанзимкунӣ чист ва чӣ аҳамият дорад?

§ 8. Организм ва ҳосиятҳои асосии он

Инсон ва табиат. Мувофиқи гуфтаи падари физиологияи рус олими бузург И. М. Сеченов, мавҷудияти организм бе муҳити беруна ғайриимкон аст. Барои он ки дар байни организм ва муҳит мунтазам мубодилаи моддаҳо ба амал ояд, организм бояд аз муҳит оксиген ва моддаҳои ғизоӣ гирад. Аз ҳисоби онҳо ҳуҷайраҳои нав ба вучуд меоянд ва қори узвҳо, масалан мушакҳоро таъмин менамоянд. Дар баробари ин, организм ба муҳити беруна маҳсулоти нодаркор, моддаҳо ва гармии зиёдатиرو хориҷ мекунад. Ба организм, инчунин омилҳои гуногуни табиӣ: тағйирёбии ҳарорати ҳаво, намнокӣ, нурҳои радиоактивӣ, нурҳои офтоб, боридани барфу борон, тўфон, тундбод, сўхтор, заминчунбӣ таъсир мерасонанд. Ҳангоми каме тағйир ёфтани ҷойи зист организм қори худро тағйир дода, ба шароити нав мутобиқ мешавад. Масалан, ҳангоми баланд шудани ҳарорати ҳаво нафаскашӣ ва қори дил тез шуда, аз бадан бештар арақ чудо мешавад.

Одам баробари ба вучуд овардани шароити хуби зиндагӣ (манбаи доимии гармӣ, об, неру, манзил, асбобҳои гуногуни меҳнат, сарулибос, дору, нақлиёт) нисбат ба дигар

организмҳои зинда метавонад худро ба омилҳои номусоиди муҳити табиӣ бештар одат кунанда, воситаҳои аз он муҳофизаткуниро ба вучуд орад.

Ҳамаи ин шароити мусоид дар натиҷаи фаъолияти мақсадноки тамоми ҷамъияти инсонӣ дар давоми ҳазорсолаҳо ба вучуд оварда шуд. Ба туфайли ин, одам тавонист, ки дар ҳар минтақаи ҷуғрофии Замин: дар Шимоли Дур ва биёбонҳо, дар рӯи замин ва зери об, дар водиҳо ва ноҳияҳои баландкӯҳ, дар зери замин ва коинот зиндагӣ кунанд. Одам бе ягон тайёрии махсус дар ҳарорати ҳаво, ки то ба 60° (аз $+50^{\circ}\text{C}$ то $+70^{\circ}\text{C}$) тағйир меёбад, зиндагӣ карда метавонад. Дар чунин ҳолат, одам на танҳо зиндагӣ мекунад, балки дар шароити табиӣ барояш ғайримуқаррарӣ босамар кор ҳам карда метавонад.

Одам чун як ҷузъи зинда бо табиат ҳамкорӣ мекунад. Аз табиат нафту газ, маъдану масолеҳи бинокорӣ гирифта, онҳоро чун маҳсули меҳнати худ истифода мебаранд. Барои ҳаёти одамон, инчунин маҳсулоти наботот ва ҳайвонот зарур аст. Ҳамин тавр, одам нисбат ба муҳити табиӣ истеъмолкунанда мебошад. Дар айни ҳол одам заминҳоро обёрӣ карда, дар пеши роҳи маҷроҳои харобиовар бандҳо месозад, бахрҳои сунӣ ба вучуд оварда, табиатро тағйир медиҳад.

Муносибати тарафайни одаму табиат масъалаи нисбатан изтиробовари ҷамъияти имрӯза мебошад. Маълум аст, ки табиат муҳити сукунати одам мебошад. Ба он на танҳо ҳолати саломатии имрӯзаи аҳолии рӯи замин, балки ояндаи инсоният вобаста аст. Муносибати тарафайни одаму табиат бояд ба қоидаҳои оқилона ва сарфакорона истифода бурдани захираҳои табиӣ ва бештар қардани муҳит асос ёбад. Амалиёти тарафайни табиату одам бояд муташаккилона, ва бо раванди назорати ҷиддӣ ба амал бароварда шавад. Одам барои пурра нигоҳ доштани муҳити табиат, мақсаднок тағйир додани он масъул аст. Дар ҷумҳурии мо муҳофизати табиат кори умумихалқӣ буда, онро қонун муайян кардааст. Тадбирҳои муҳофизати табиат ба таври илмӣ асоснок ва амалӣ карда мешаванд. Нигоҳ доштани тозагии

ҳаво, захираҳои об, хок, олами набототу ҳайвонот гарави саломатии ҷисмонӣ ва маънавии насли инсон аст.

Табиати биоичтимоии одам. Одам зери назорати ду барнома – биологӣ ва иҷтимоӣ ба камол мерасад.

Барномаи биологӣ хусусияти сохт ва физиологияи организм одамро муайян мекунад. Он дар раванди таҳаввулоти дуру дароз ба миён омадааст. Хромосомаҳо ирсияти биологӣ буда, аз волидайн ба фарзанд мегузаранд.

Барномаи иҷтимоӣ ба таъсири муҳит ва одамони гирду атроф, ташаккул ёфтани шахсияти одам вобаста аст. Моҳияти иҷтимоии шахс аз сифатҳои ба монанди ахлоқ, вичдон, ватандӯстӣ, маълумот, фарҳанг ва ғайра иборат аст. Барномаи иҷтимоиро тамоми инкишофи ҷамъиятию таърихӣ инсоният ба миён овардааст. Он аз насл ба насл намегузарад. Ҳар як одам дар давоми умри худ дар байни одамони ба худ монанд зиндагӣ карда, онро тадриҷан меомӯзад. Ҳар насли калонсол дар ташаккул ёфтани шахсияти насли хурдсол саҳм мегузорад. Дар ин чараён зухуроти ботинии одам муносибати ӯ ба таъсири шароити беруна низ ташаккул меёбад. Дар қорҳои ғойданоки ҷамъиятӣ иштирок кардани одам дар ташаккул ёфтани шахсияти ӯ нақши ҳалқунанда мебозад.

Вазифаи ҳар як ҷамъияти пешқадам тарбия намудани насли солим ва аз ҷиҳати эҷодӣ ва маънавӣ ғанӣ кардани инсонии ҳақиқӣ аст. Ташаккул ёфтани чунин шахсият раванди дуру дароз ва мураккаб аст.

Дониши худро санҷед:

- 1. Амалиёти тарафайни организм бо муҳити беруна аз чӣ иборат аст?*
- 2. Омилҳои биологӣ ва иҷтимоӣ дар ташаккул ёфтани одам чун шахсият чӣ аҳамият доранд?*
- 3. Сабаб чист, ки одам ба шароит хеле номусоид одат мекунад?*
- 4. Фарқи омилҳои биологӣ аз иҷтимоӣ дар чист?*
- 5. Дар раванди мутобиқшавӣ кадом узвҳои организм иштирок мекунанд?*
- 6. Моҳияти иҷтимоии одам чиро дар бар мегирад?*

СИСТЕМАИ АСАБ

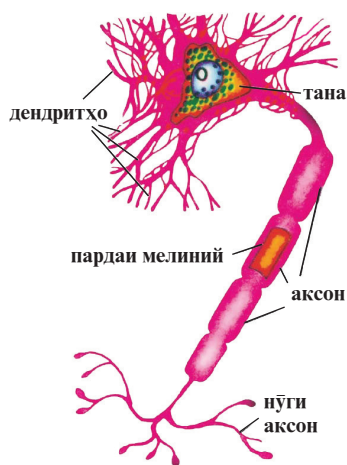
§ 9. Хосиятҳои умумии сохти системаи асаб

Аҳамияти системаи асаб. Системаи асаб дар танзими вазифаи организм нақши муҳим мебозад. Вай қори доимии ҳуҷайраҳо, бофтаҳо, узвҳо ва низоми онҳоро таъмин мекунад. Бо мавҷудияти ин низом организм ба муҳити беруна алоқаманд аст.

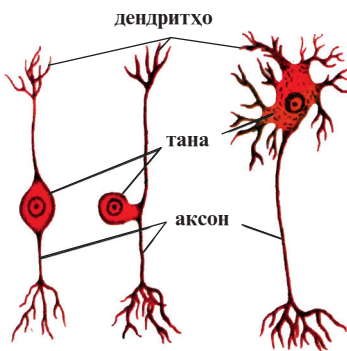
Фаъолияти системаи асаб ба ҳиссиёт, таълим, хотира, нутқ, тафаккур ва равандҳои руҳӣ асос ёфта, одам бо ёрии онҳо на танҳо муҳити атрофро дарк мекунад, балки метавонад онро фаъолон дигаргун созад.

Бофтаи асаб. Системаи асабро ҳуҷайраҳои ташкил мекунанд, ки нейрон ва ҳуҷайраҳои асосии бофтаи асаб буда, қори системаи асабро таъмин мекунанд. Ҳуҷайраҳои ҳамроҳ вазифаи ғизоидиҳӣ, таъғоҳӣ ва муҳофизатиро иҷро мекунанд. Миқдори ҳуҷайраҳои ҳамроҳ назар ба нейронҳо қариб 10 маротиба зиёдтар мебошад. Нейрон аз се қисм иборат аст: 1) тана; 2) изофаи кӯтоҳ (дендритҳо); 3) изофаи дароз (ё аксон) (расми 9). Дендритҳо кӯтоҳ ва сершохаанд.

Дар як нейрон метавонад якчанд дендрит мавҷуд бошад. Дендритҳо бо ретсепторҳо пайваст буда, импульси асабиро ба ҳасадии нейрон мебаранд ва вазифаи ҳиссиётқабулкуниро иҷро мекунанд. Аксон (шоха) бо мушакҳо пайваст шуда, вазифаи ҳаракатро иҷро мекунад.



Расми 9. Сохти нейрон



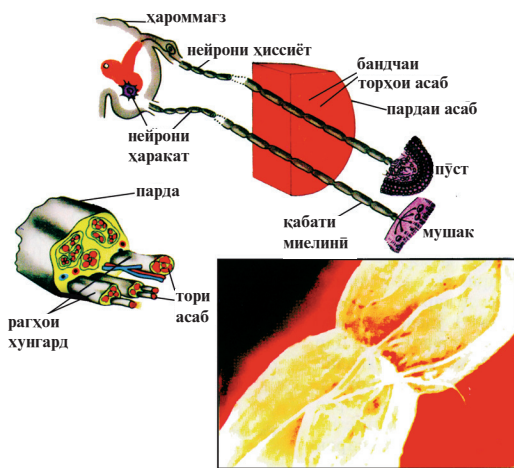
Расми 10. Гуногунии нейрон

Аз чиҳати шохаронӣ нейронҳо се хел мешаванд:

- 1) Нейронҳои якшоха (униполярӣ);
- 2) Нейронҳои душоха (биполярӣ);
- 3) Нейронҳои бисёршоха (мултиполярӣ) (расми 10).

Торҳои асаб ба тамоми организм паҳн шуда, импульсхоро ба ҳамаи узвҳои бадан мебаранд.

Қисмҳои системаи асаб. Системаи асаб аз қисмҳои марказӣ ва канорӣ иборат аст. Қисми марказӣ аз мағзи сар ва ҳароммағз таркиб ёфта, бо лимфай бофтаи васлкунанда пӯшононида шудааст. Ба қисми канорӣ гирехҳои асаб дохил мешаванд (расми 11). Як қисми системаи асаб, ки қори мушакҳои скелетро танзим мекунад, системаи соматикӣ ном дорад. Одам тавассути ин системаи асаб метавонад ҳаракатхоро идора карда, онҳоро ихтиёран ба вуҷуд орад ё қатъ гардонад.



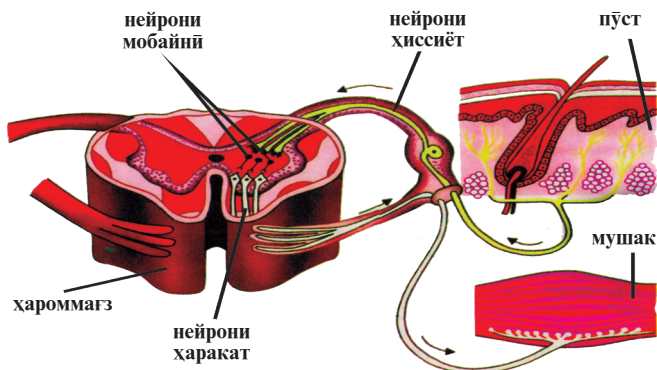
Расми 11. Сохти асаб

Дониши худро санҷед:

1. Системаи асаб чӣ аҳамият дорад?
2. Бофтаи асаб аз чӣ сохта шудааст?
3. Қисмҳои асосии системаи марказии асаб кадомҳоянд?
4. Хосиятҳо ва вазифаҳои моддаи хокистарранг ва сиёҳ дар чист?
5. Синапс чист? Намудҳо ва вазифаҳои синапсро гӯед.
6. Системаи соматикиро чӣ таъкил мекунад?

§ 10. Фаъолияти рефлексии системаи асаб

Рефлекс. Камонаки рефлексорӣ. Реаксияи ҷавобии организмро ба ангезандаҳои берунӣ ва дохилӣ, ки бо иштироки ҳатмии системаи марказии асаб ба амал меояд, рефлекс меноманд. Роҳеро, ки ба воситаи он импульсҳои асабӣ гузашта, рефлексро ба амал меорад, камонаки рефлексорӣ меноманд. Камонаки рефлексорӣ аз панҷ қисм: 1) ретсептор;



Расми 12. Камонаки рефлексорӣ

2) торҳои марказшитоб (афферентӣ); 3) системаи марказии асаб; 4) торҳои марказгурез (эфферентӣ); 5) узви ҳаракат (мушакҳо, эффектор) иборат аст. Камонаки рефлексорӣ аз ретсептор сар мешавад. Ҳар як ретсептор ангезандаҳои махсус: рӯшноӣ, садо, бӯӣ, ҳарорат ва ғайраро дорад. Ретсептор чунин ангезандаҳоро ба импульси асаб ва сигнали системаи асабӣ табдил медиҳад. Импульсҳои асаб табиати электрикӣ (барқӣ) дошта, бо пардаи шохаҳои дарози нейронҳо паҳн мешаванд. Ин импульсҳо дар инсон ва ҳайвонот якхелаанд.

Импульсҳои асаб аз ретсептор ба воситаи торҳои ҳисқунанда хабарро ба системаи марказии асаб мерасонанд. Аз системаи марказӣ импульсҳо ба воситаи торҳои ҳаракатқунанда ба узвҳои қорӣ мераванд. Дар таркиби аксар камонаҳои рефлексорӣ, инчунин нейронҳои мобайниро, ки дар хароммағз ва мағзи сар мавҷуданд, дидан мумкин аст. Баъзеи онҳо хеле содаанд. Масалан, хангоми сӯзан

халондан ё сӯхтани пӯст фақат кашидани даст ба амал меояд. Аз таъсири моддаҳои гуногуни кимиёвӣ рехтани ашк, ҳангоми ба ковокии бинӣ ва роҳҳои нафас дохилшавии гарду чанг ва зарраҳои бегона сулфа ва атсазаниро мушоҳида кардан мумкин аст.

Аҳамияти баҳаяҷоноӣ ва боздорӣ дар ҳосилшавии рефлекс. Ҷавоб гардонидан ба ангезандаҳои гуногун фаъолияти кори системаи узвҳоро ба миён меорад. Масалан, даст кашидан аз ҷисми тафсон фақат дар вақти кашишхӯрии баъзе мушакҳо ва ҳамзамон суст шудани мушакҳои дигар ба амал меояд. Дар ин вақт кори дил, нафаскашӣ ва ғайра ба таври рефлекторӣ тағйир меёбад.

Чунин фаъолияти ба ҳам мувофиқи рефлекторӣ дар системаи марказии асаб ба ду ҳолат: 1) ҳаяҷонпазирӣ, ки фаъолиятнокии нейронҳо ва пурзӯр гаштани реаксияҳои рефлекториро таъмин мекунад; 2) боздорӣ, ки кори нейронҳо суст ё пурра қатъ мегардад, таъсири манфӣ мерасонад.

Сустшавии боздорӣ боиси ҳаяҷонпазирии ниҳоят қавии системаи асаб шуда, онро заиф мегардонад.

Ҳолати боздориро дар системаи марказии асаб олимони рус И. М. Сеченов аввалин маротиба соли 1862 дар таҷрибаҳои худ кашф кардааст. Баъдтар олимони дигар, ба монанди Голс, Ухтомский, Данини-Ашнер Шеррингтон боздориро дар қисмҳои канории организм ва узвҳои дарунӣ муайян кардаанд.

Дониши худро санҷед:

1. *Рефлекс чист?*
2. *Камонаки рефлексӣ чист ва аз кадом қисмҳо иборат аст?*
3. *Ретсепторҳо кадом вазифаро иҷро мекунанд?*
4. *Баҳаяҷоноӣ ва боздорӣ чист?*
5. *Суръати гузаронидани ҳаяҷони асабиро бо суръати ҳаракати худ дар шохраг ($0,5\text{ м/с}$) муқоиса кунед?*
6. *Нақшаи умумии камонаки рефлекториро тасвир кунед.*
7. *Боздорӣ аз ҳаяҷоният чӣ фарқ дорад?*
8. *Боздори марказӣ ва канорӣ аз якдигар чӣ фарқ доранд?*

§ 11. Ҳароммағз

Соҳти ҳароммағз. Ҳароммағз яке аз куҳантарин таркибияти системаи асаб ба ҳисоб рафта, аввалин маротиба дар ҳайвонҳо бо пайдоиши хорда (сутунмуҳра) ҳосил мешавад. Ҳароммағз дар ковокии сутунмуҳра ҷойгир аст. Дарозии он 43-45 см, бараш 12-13 мм буда, вазнаш 30-31г-ро ташкил мекунад ва дар қисми мобайнӣ ҷойгир аст.

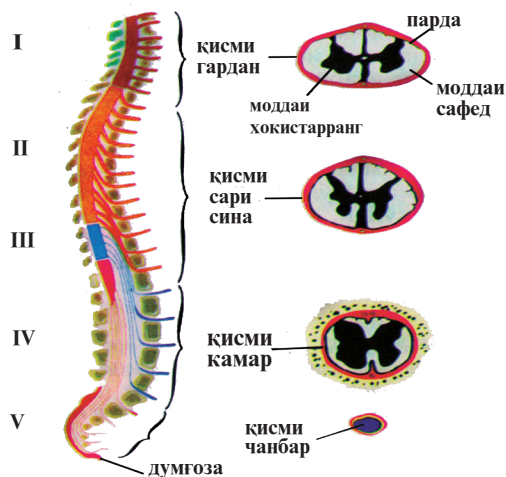
Ҳароммағз аз пайдоиш то ҳол таркиби сегментарии худро тағйир наҷодааст. Он аз 31 ҷуфт сегмент, ки аз решаҷаҳои пеш ва пушт мебароянд ва торҳои асабҳои омехтаре ҳосил мекунад, иборат аст

(расми 13). Дар решаҷаҳои пушт нейронҳои ҳиссиёт ва дар решаҷаҳои пеш нейронҳои ҳаракат ҷойгиранд.

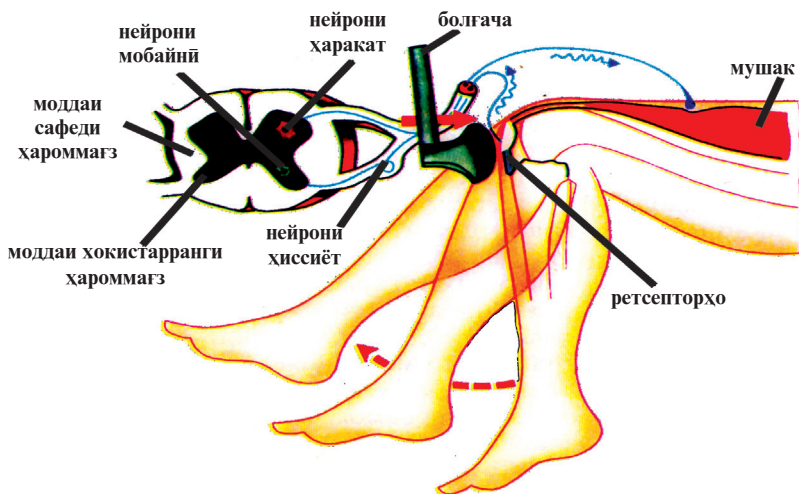
Вазифаи ҳароммағз. Ҳароммағз ду вазифаи асосӣ: 1) рефлексорӣ, 2) гузаронандагиро (нокилиро) иҷро мекунад. Вазифаи рефлексории ҳароммағз ҳаракатро таъмин мекунад. Аз ҳароммағз камонаки рефлексорӣ мегузарад, ки кашишхӯрии мушакҳои баданро таъмин менамояд.

Ба рефлексҳои ҳаракат рефлексии зону мисол шуда метавонад. Ҳангоми бо болғачаи неврологӣ ба пайи зери айнаки зону задан ростшавии соки пойро мушоҳида кардан мумкин аст (расми 14).

Ҳароммағз дар якҷоягӣ бо мағзи сар кори узвҳои дохилии дил, меъда, узвҳои таносул, масона ва ғайраро танзим мекунад.



Расми 13. Ҳароммағз: аз ҷап – нақшаи умумии соҳти ҳароммағз, аз рост – буриши қўндаланги қисмҳои гуногун



Расми 14. Рефлекси зону

Вазифаи гузаронандагиро моддаи сафеди хароммағз таъмин менамояд. Импулсҳои асабӣ, ки аз ретсепторҳо ба хароммағз мераванд, тавассути роҳҳои болораванда ба мағзи сар мегузаранд. Баъд онҳо аз мағзи сар бо роҳҳои поёнраванда ба хароммағз ва аз он ҷо ба узвҳо мераванд. Кори хароммағзро нимкураҳои калони мағзи сар танзим мекунанд. Инро дар вақти осеб ёфтани кандашавии хароммағз мушоҳида кардан мумкин аст. Мағзи сар муътадил кор мекунад, аммо аксаран рефлексҳои хароммағз, ки аз ҷойи зарардида поёнтар мебошанд, нест мешаванд. Чунин одамон қобилияти коркунӣ, ҳаракат кардани дастонро доранд, аммо қисми поёни бадани онҳо беҳаракат мешавад.

Дониши худро санҷед:

1. Сохти хароммағз чӣ гуна аст?
2. Кадом вазифаҳои асосии хароммағз маълум аст?
3. Хароммағз аз чанд модда сохта шудааст?
4. Кори хароммағзро кадом қисми мағзи сар танзим мекунанд?
5. Аз хароммағз чанд ҷуфт торҳои асаб мебароянд?
6. Рефлексҳоеро, ки бо иштироки хароммағз ба амал меоянд, номбар кунед?
7. Аз чӣ сабаб осеб دیدани хароммағз хатарнок аст?

Кори амалӣ

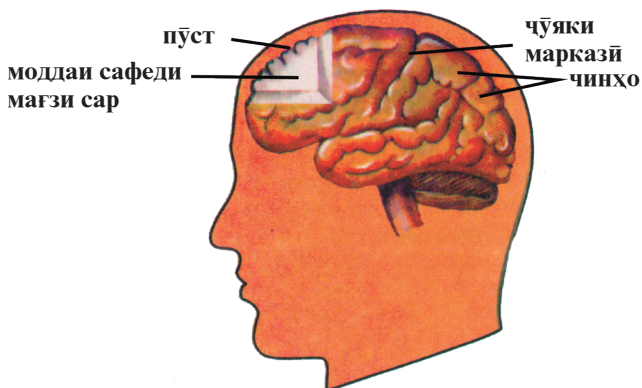
Рефлекси пай дар одам

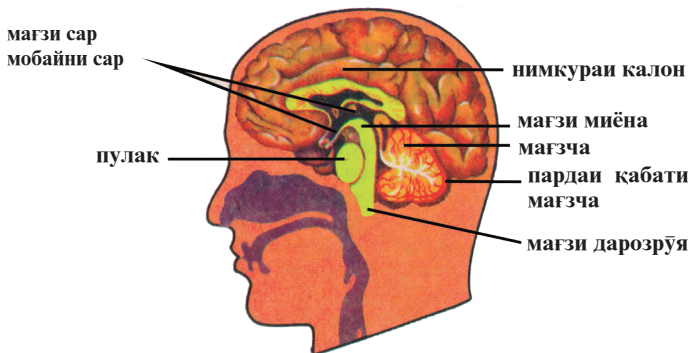
Таҷҳизот барои амалиёт: болгачаи неврологӣ, курсӣ, ташихисшаванда. Рафти амалиёт:

- а) Ташихисшавандаро ба курсӣ шинонед.
 - б) Пойи чапашро ба болои пойи рост гузоред.
 - в) Бо болгача ба зерӣ айнаки зонуяш занед.
 - г) Ҳаракати пойро мушоҳида кунед.
-

§ 12. Мағзи сар

Соҳти мағзи сар. Мағзи сар дар холигии косахонаи сар ҷой гирифта, аз мағзи дарозрӯя, пулак, мағзча, мағзи миёна, мағзи мобайнӣ ва нимкураҳои калон иборат мебошад. Мағзи сар аз моддаҳои хокистарранг ва сафед иборат аст (расми 15). Моддаҳои хокистарранг аз ҳуҷайраҳои асаб – нейронҳо иборат буда, гурӯҳи нейронҳо дар дохили моддаи сафед дар як ҷой ҷамъ шуда, ядроҳоро ташкил мекунанд. Моддаи сафед роҳҳои гузаронандаро ҳосил намуда, қисмҳои мағзи сарро бо ҳам пайваस्त мекунад. Мавҷудияти ин роҳҳо пуррагии системаи марказии асабро таъмин мекунанд.





Расми 15. Сохти мағзи сар

Вазифаи қисмҳои мағзи сар. Мағзи дарозрӯя ва пулак давоми ҳароммағз буда, вазифаи рефлекторӣ ва гузаронандаро иҷро мекунад. Ин мағз сохти сегментарӣ надошта, аз гурӯҳи ядроҳо иборат аст. Дар ин ядроҳо марказҳои барои ҳаёт муҳим: нафаскашӣ, ҳозима, кори дилу рағҳо мавҷуданд. Дар ҳолати осеб дидани ин марказҳо ҳаёт дар зери хатар мемонад. Инчунин, ба ин мағз танзими фурубарӣ, ҳоидан, макидан, қайкунӣ ва сулфа алоқаманд аст.

Мағзи дарозрӯя, пулак ва мағзи миёна дар якҷоягӣ танаи мағзи сарро ташкил медиҳанд, ки аз онҳо 12 ҷуфт асабҳои косоҳонаи сар ва мағз мебароянд. Ин асабҳо мағзи сарро ба узвҳои ҳиссиёт, мушакҳо ва ғадудҳо мепайванданд. Як ҷуфти ин асаб (асаби гумроҳ) мағзи сарро бо узвҳои дохилӣ: дил, шуш, рӯдаҳо ва ғайра алоқаманд мекунад.

Мағзча яке аз таркибҳои мағзи сар ба ҳисоб рафта, дар равандҳои координатсия (ҳамоҳангкунӣ) ё ҳаракат иштирок мекунад. Дар ҳолати ғайримуқаррарӣ қор қардани мағзча қобилияти ҳаракатҳои дасту пой ва нигоҳ доштани мувозинати бадан вайрон мешавад. Чунин одамон риштаро ба сӯзан гузаронида наметавонанд, калавида роҳ мегарданд, мушакҳояшон беист ларзида меистанд, тез монда мешаванд ва ғайра (расми 16).



Расми 16. Мағзча ва осеб дидани он

Мағзи миёна таркиби бисёрҷадрой буда, ба мушакҳои устухон мунтазам импульси асабро мефиристонанд. Дар ин мағз чор теппа мавҷуд аст. Аз он ду теппаи пеш маркази якуми босира буда, ду теппаи пас маркази якуми сома ба шумор мераванд (расми 15). Мағзи мобайнӣ таркиби муҳимтарини мағзи сар мебошад. Қариб аз тамоми ретсепторҳо хабарҳо маҳз бо мағзи мобайнӣ ба қисми қишрии нимкураҳои калон дохил мешаванд. Инчунин, таркиби ин мағз аз ядроҳои сершумор иборат буда, онҳо қори узвҳои гуногуни дохилиро ба ҳам мувофиқ месозанд. Қисми зиёди рефлексҳои мураккаби ҳаракат ба монанди роҳгардӣ, давидан, шиноварӣ бо ин мағз алоқаманданд. Дар мағзи мобайнӣ инчунин, марказҳои танзими мубодилаи моддаҳо, ҳӯрокхӯрӣ, ташнагӣ, серӣ, гуруснагӣ, ҳоб ва танзими ҳарорат мавҷуд аст. Нейронҳои баъзе ядроҳои ин мағз танзими ҳуморалиро ба ҷо меоранд (расми 15).

Дониши худро санҷед:

1. Мағзи сар аз кадом қисмҳо иборат аст?
2. Мағзи дарозрӯя ва пулак кадом вазифаҳоро иҷро мекунанд?
3. Мағзча кадом вазифаро иҷро мекунанд?
4. Мағзҳои миёна ва мобайнӣ кадом вазифаҳоро иҷро мекунанд?

5. Кадом қисмҳои мағзи сари одам хеле хуб инкишоф ёфтаанд?
 6. Ҷадвали иҷрокунии вазифаҳоро аз тарафи майнаи сар тартиб диҳед.

.....
Кори амалӣ

Сохти мағзи сари одам

Таҷҳизот барои амалиёт: намунаи ҷудошавандаи мағзи сари одам (муляж).

Рафти амалиёт: а) Намунаи мағзи сарро ба ду қисм ҷудо кунед. Аз як қисми ҷудокарда мағзи дарозрӯя, пулак, мағзи миёна ва мобайниро ёбед.

б) Ҷойгиришавии моддаҳои сафеду хокистаррангро дар намуна (муляж) бинед. Ба хотир оред, ки моддаҳои хокистарранг ва сафед аз ҷӣ ташиқил ёфтаанд.

в) Мағзчаро ёбед. Дар он моддаҳои хокистаррангу сафед ҷӣ хел ҷойгир шудаанд?

г) Намунаи мағзи сарро якҷоя кунед. Дар сатҳи поёни он ҷойи баромади асабҳои косохона ва мағзи сарро ёбед.

д) Мазмуни § 11-и китоби дарсиро омӯхта, ҷадвали зеринро пур кунед:

.....

Қисмҳои мағзи сар	Иҷрои вазифаҳо

§ 13. Нимкураҳои калони мағзи сар

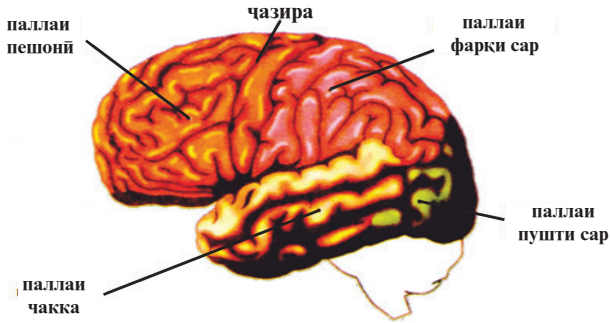
Сохти нимкураҳои калони мағзи сар. Нимкураҳои калон як ҷузъи хуб инкишофёфтаи мағзи сар буда, аз тарафи рост ва чап мағзи мобайнӣ ва миёнаро мепӯшонанд. Қабати қишри мағзи сар аз моддаи хокистарранг иборат буда, дар зери он моддаи сафед мавҷуд аст. Дар дохили ин модда якҷанд ядроро дидан мумкин аст. Сатҳи он аз чинҳо

иборат аст. Чӯякҳо ва чинҳо сатҳи қишрро то ба 2000-2500 зиёд мекунанд. Бештар аз се ду ё сеяки ҳиссаи сатҳи қишрӣ аз чӯякҳо иборат аст. Дар ин қабат зиёда аз 14 миллиард нейронҳо мавҷуданд. Нимкураҳои калон дар навбати худ аз панҷ палла иборатанд: 1) паллаи пешонӣ; 2) паллаи чакка; 3) паллаи фарқи сар; 4) паллаи пушти сар; 5) ҷазира (расми 17).

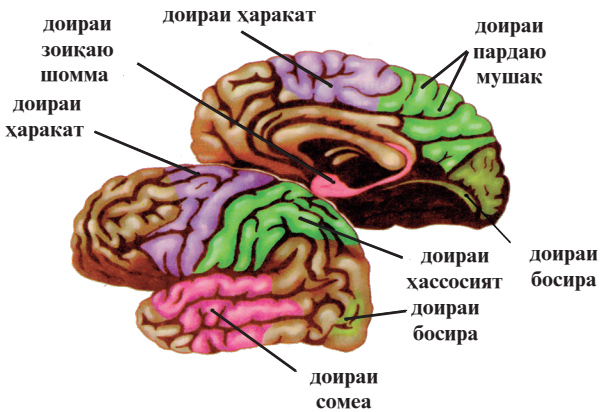
Аҳамияти қабати қишрии нимкураҳои калон. Дар ин қабат доираҳои ҳисқунанда ва ҳаракатро фарқ кардан мумкин аст. Ба доираи ҳисқунанда аз узвҳои ҳис, пӯст, узвҳои дохилӣ, мушакҳо ва пайҳо хабар меояд. Дар вақти ба ҳаяҷононии нейронҳои ин доира ҳассосият ба вучуд меояд. Дар қисми пушти мағзи сар доираи (қисмати) босира мавҷуд аст. Дар ҳолати осеб дидани ин доира қобилияти биной суст ё қатъ мегардад. Дар қисми чакка бошад, доираи сомеа ҷойгир аст. Дар ҳолати осеб дидани он дарк кардани садоҳои гуногун қатъ мегардад. Дар чӯяки мобайни қабати қишрӣ доираи ҳассосияти пӯсту мушак воқеъ аст. Инчунин, дар қабати қишрӣ марказҳои шомма ва зоикаро дидан мумкин аст (расми 18). Дар қисми пеши чӯяки марказӣ доираи ҳаракат мавҷуд аст. Дар ҳолати ба ҳаяҷон омадани нейронҳои ин марказ ҳаракатҳои беихтиёр ба амал меоянд. Қабати қишрӣ ҳамчун як воҳиди бутун кор карда, асоси моддии фаъолияти рӯҳии инсон ба шумор меравад. Бинобар ин, чунин вазифаҳои барои рӯҳия хос, ба монанди хотира, нутқ, тафаккур ва танзими рафтор иҷро карда мешаванд.

Дониши худро санҷед:

- 1. Аввалин маротиба дар кадом гурӯҳи ҳайвонҳо нимкураҳо пайдо шудаанд ?*
- 2. Қабати қишрии нимкураҳои калон кадом вазифаҳоро иҷро мекунанд?*
- 3. Нимкураҳои калон аз чанд палла иборатанд?*
- 4. Дар ин қабат кадом доираҳоро фарқ кардан мумкин аст?*
- 5. Чинҳо ва чӯякҳо чӣ аҳамият доранд?*
- 6. Моддаи сафеди мағзи сар кадом вазифаро иҷро мекунанд?*
- 7. Аз ҷиҳати иҷрокунии вазифа нимкураҳои мағзи сар аз якдигар фарқ мекунанд?*



Расми 17. Нимкураҳои калони мағзи сар



Расми 18. Нимкураҳои мағзи сар

§14. Асабҳои вегетативӣ (худмухторӣ)

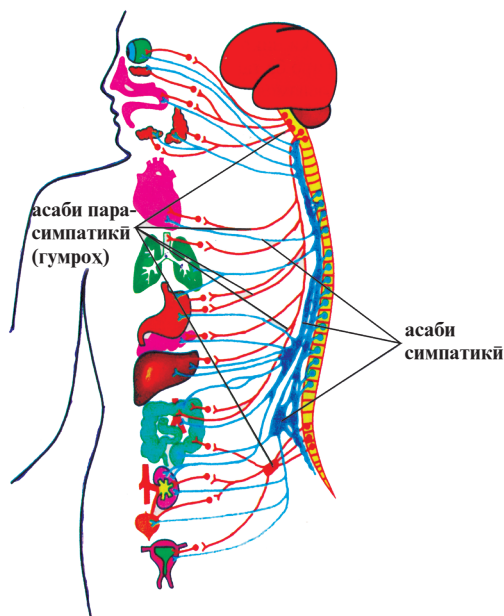
Системаи асаби вегетативӣ (худмухторӣ). Дар аввали асри XIX олими фаронсавӣ Ф.К. Биш вобаста ба иҷроиши вазифаи худ системаи асаби вегетативиро кашф кард.

Асаби вегетативӣ аз қисмҳои марказӣ ва канорӣ иборат аст.

Қисми марказӣ дар мағзи сар ва ҳароммағз ҷойгир буда, қисми канорӣ аз торҳои асаб ва гиреҳҳои асабӣ иборат аст. Қисми худмухтории системаи асаб аз қисми соматикӣ бо он фарқ мекунад, ки танзими кори узвҳоро фақат тавасути гиреҳи асабӣ таъмин мекунад. Нейронҳои гиреҳҳо импульсҳои на он қадар зиёдро равона мекунанд, ки ба кори узвҳои дохилӣ ҳалал намерасонанд. Танзими худмухторӣ

бешуурона буда, аз тарафи одам идора карда намешавад. Қисми худмухтори системаи асаб дар навбати худ аз ду зерқисм иборат аст:

Симпатикӣ ва парасимпатикӣ (гумроҳ). Маркази асабҳои симпатикӣ дар моддаи хокистарранги сегментҳои аз гардан то чорбанд ҷойгир шудаанд. Маркази асаби парасимпатикӣ бошад, дар мағзи дарозрӯя ва чорбанд ҷойгир шудааст (расми 19).



Расми 19. Системаи асаби вегетативӣ (худмухторӣ)

Асабҳои симпатикӣ ва парасимпатикӣ муқобили якдигар амал намуда, қори муътадили узвҳои организмро таъмин мекунанд. Масалан, асаби симпатикӣ қори дилро фаъол намуда, рағҳои хунгардро хурд мекунад, ки дар натиҷа фишори хун баланд мешавад. Ҷудошавии шираи меъда кам шуда, кашишхӯрии девори он суст мегардад.

Асаби парасимпатикӣ бошад, қори дилро нофаъол мегардонад, ки дар натиҷа рағҳои хунгард васеъ шуда, фишори хун паст мешавад. Ҷудошавии шираи меъда зиёд шуда, кашишхӯрии девори меъда фаъол мегардад. Ҳазмшавии хӯрок ва ба хун дохилшавӣ меафзояд.

Фаъолияти системаи асаби вегетативӣ дар мутобиқшавии организм ба шароити муҳити атроф нақши муҳимми биологӣ мебозад.

Дониши худро санҷед:

1. Системаи асаби вегетативӣ (худмухторӣ) чист?
2. Кадом намудҳои ин асабро медонед?
3. Асабҳои симпатикӣ ва гумроҳ ба узвҳо чӣ хел таъсир мекунанд?
4. Маркази олии танзимкунии вазифаҳои вегетативӣ дар кадом қисми мағзи сар ҷойгир аст?
5. Асабҳои симпатикӣ дар кадом қисми организм ҷойгир аст?
6. Маркази асабҳои парасимпатикӣ дар кадом қисми мағзи сар ҷойгир аст?

§ 15. Гигиенаи системаи асаб

Речаи рӯз. Тавре ки зикр карда будем, системаи асаб ҳамаи ҳолатҳои физиологиро ба тартиб дароварда, алокаи организмро бо муҳит таъмин менамояд. Вайроншавии фаъолияти системаи асаб боиси пайдоиши ҳар гуна бемориҳо мегардад. Пешгирӣ кардани он ниҳоят зарур аст. Яке аз муҳимтарин чора риоя кардани речаи рӯз мебошад. Бо навбат иваз шудани кор, истироҳат ва хоб рефлексҳои шартии ба ҳам алоқамандро ба вучуд меоранд.

Мехнат. Ҳам мехнати фикрӣ ва ҳам ҷисмонӣ ба системаи асаб таъсири мусбат мерасонад. Вале кор бояд ба таври муайян, батартиб ба роҳ монда шавад. Меъёри кори одами калонсол аз 8 соат набояд зиёд бошад. Хонандагон вобаста ба синну сол бояд аз 4 то 8 соат кор кунанд. Дар байни кор барои дамгирӣ ва хӯрокхӯрӣ танаффус кардан зарур аст.

Истироҳат. Истироҳат дар вақти аз мехнати ҳаррӯзаи касбӣ ё таҳсил озод будан гузаронида мешавад. Истироҳатро ҳамчун оромии пурра ё бекорӣ тасаввур кардан нашояд. Сайру гашт шакли беҳтарини истироҳат аст. Дар як рӯз барои истироҳати хонандагон 3-4 соат вақт чудо карда мешавад.

Хоб. Аз рӯйи таълимоти И. П. Павлов хоб як намуни истироҳат буда, организмро аз мондашавии зиёд нигоҳ

медорад ва хоби бароҳат барои барқароршавии кори мағзи сар ёрӣ мерасонад. Хобро кори доимо якхела (монотонӣ) тез ба амал меорад. Меъёри хоб ба синну сол вобаста аст. Мактаббачагони 10-15-сола бояд на камтар аз 9 соат хоб кунанд. Барои калонсолон 8 соат хоб кардан кифоя аст.

Дониши худро санҷед:

1. *Речаи рӯз чист? Он чӣ аҳамият дорад?*
2. *Меҳнат чӣ аҳамият дорад?*
3. *Аз чӣ сабаб одам истироҳат мекунад?*
4. *Хоб чӣ аҳамият дорад? Барои чӣ онро риоя кардан даркор аст?*
5. *Ба тарзи зиндагии худ чӣ хел баҳо медиҳед?*

§ 16. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ

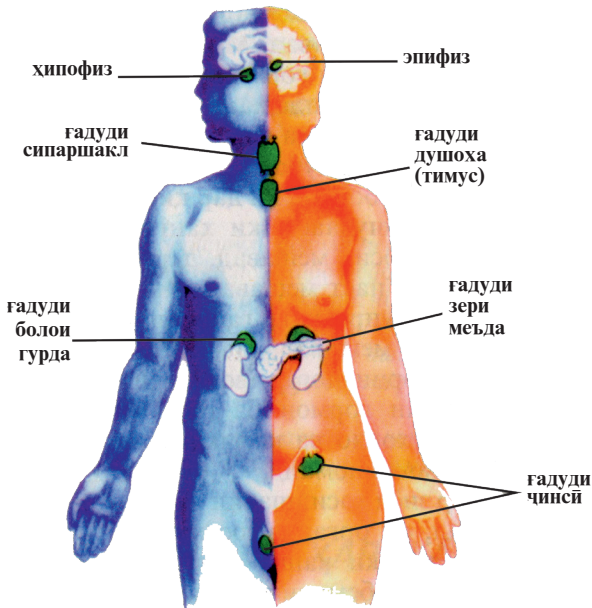
Системаи эндокринӣ. Мафҳуми ғадудҳои тарашшуҳ (секретсия)-и берунӣ, дохилӣ ва омехта.

Ғадуд бофтаҳоеро меноманд, ки қобилияти аз худ ҷудо намудани ин ё он моддаро доранд.

Аз ҷиҳати ихроҷи маҳсули худ ғадудҳо се хел мешаванд:

1. Ғадудҳои тарашшуҳи берунӣ (экзокринӣ), ки маҳсули худро ба ковокии бадан ва муҳити атроф ихроҷ мекунанд. Ба он ғадудҳои луоби даҳон, ғадудҳои ҷудокунии шираи меъда ва рӯда, талха, аракҷудоқунӣ, чарбӣ, ширҷудоқунӣ ва ғайраҳо дохил мешаванд.

2. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ (эндокринӣ), ки маҷрои маҳсули онҳо фақат ба системаи сарбаста – хун кушода мешавад, яъне роҳи муайяни худро надорад. Ба ин ғадудҳо хипофиз, эпифиз, ғадуди сипаршакл, назди сипаршакл, душоха, болои гурда дохил мешаванд. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ аз худ моддаҳои маҳсули биологӣ ҷудо мекунанд, ки онҳоро «ҳормон» (лот. «hormo» – баҳаяҷоноранда) меноманд. Ҳормон тавассути хун ба тамоми организм паҳн шуда, ба кори бисёр системаи узвҳо ва умуман ба фаъолияти ҳаётии организм таъсир мерасонад. Онҳо ҷараёни мубодилаи моддаҳо, сабзиш ва инкишофи организмро танзим менамоянд (расми 20).



Расми 20. Гадудҳои тарашшуҳи дохилӣ

3. Гадудҳои омехта хосияти экзокринӣ ва эндокринӣ до-ранд. Маҷрои ин гадудҳо ба хун ва ковокии бадан ҷорӣ ме-шаванд. Ба ин асосан гадуди зери меъда ва гадудҳои чинсӣ дохил мешаванд.

Нақши ҳормонҳо дар мубодилаи моддаҳо, афзоиш ва ин-кишофи организм. Афзоиш ва инкишофи организмро як-чанд гадудҳои тарашшуҳи дохилӣ таъмин мекунанд.

Масалан, хипофиз ҳормони сабзишро ҳосил мекунад. Ин гадуд бо мағзи сар алоқаманд буда, дар қисми поёнии зер теппаи (гипоталамус) таркиби мағзи мобайнӣ ҷойгир шудааст. Ҳормони соматотропини ба рибосомаи хуҷайра таъсир намуда, тақсимшавии онро таъмин мекунад ва инки-шофи муътадили организм ба роҳ монда мешавад. Муайян карда шудааст, ки агар аз давраи кӯдакӣ миқдори ҳормони сабзиш кам ҳосил шавад, организм аз инкишоф боз монда, қади кӯдак паст мешавад.

Гадуди сипаршакл. Дигар гадуде, ки ҳормонаш мета-вонад ба мубодилаи моддаҳо таъсир расонад, гадуди си-паршакл мебошад, ки дар қисми пеши нойи нафаси гардан

чойгир шудааст. Ҳангоми ғайрифабол шудани ин ғадуд, ҳормон кам ҳосил шуда, кори дил суст ва ҳарорати бадан паст мешавад. Ин имконияти пурра ба ҳаракат даровардани хунро қатъ мегардонад ва дар натиҷа хун дар мӯйрағҳо ва рағҳои варид чамъ мешавад. Ин ҳолат ба варами гулу оварда мерасонад, ки онро бемории чоғар (зоб) меноманд. Дар кӯдакон нарасидани ин ҳормон ба суст инкишофёбии скелет, хусусан сабзиши устухонҳо ва камакӣ оварда мерасонад. Ин беморӣ «кретинизм» ном дорад.

Ҳангоми аз меъёр зиёд ҳосилшавии ҳормонҳои ин ғадуд неруи зиёд ихроҷ мешавад, ки организмро харобу лоғар мегардонад, асабҳо суст гашта, себаки чашм аз косааш мебарояд, ки ин беморию чашмқалонӣ ё бемории «базед» меноманд.

Ғадудҳои назди сипаршакл узви чуфт буда, дар қисми пушти қабати болоӣ ва поёнии ғадуди сипаршакл чойгир шудаанд. Ҳуҷайраҳои ин ғадуд аз худ паратҳормон паратин ё ин ки паратироид чудо мекунанд. Ин ҳормонҳо дар чараёни мубодилаи калсий иштирок мекунанд. Бо таъсири паратҳормон фаболгардии витаминӣ дар гурда ва чигар мушоҳида мегардад. Ҳангоми кам шудани ин ҳормон кашишхӯрии мушакҳои скелетӣ, хусусан мушакҳои рӯй ва пушти сар мушоҳида карда мешавад. Зиёдшавии ин ҳормон ба камшавии моддаҳои минералии устухонҳо оварда мерасонад, ки ин беморию остеопороз меноманд. Инчунин, миқдори намаки калсий афзуда, пайдошавии санг дар гурдаҳо ва талхадон рух медиҳад.

Ғадуди зери меъда аз худ ҳормони инсулин ихроҷ мекунад, ки дар чараёни мубодилаи моддаҳо, хусусан карбогидратҳо нақши марказиро мебозад. Инсулине, ки аз ҳуҷайраҳои ин ғадуд ҳосил мешавад, дар баробаркунии миқдори қанд дар хун фаболона иштирок мекунад ва дар вақти оксидшавии қанд организм неруи даркорию мегирад. Ҳангоми кам ҳосил шудани инсулин ба чойи он дигар моддаҳо оксид шуда, мубодилаи карбогидратҳоро вайрон мекунанд, ки дар натиҷа бемории диабети қанд ба вучуд меояд.

Ғадуди болои гурда дар навбати худ аз қабати қишрӣ ва мағзӣ иборат аст. Ҳар яке аз ин қабатҳо ҳормони махсусро ҷудо мекунанд.

Масалан, қабати қишрӣ ҳормонҳои кортизон, гидро-кортизон ҳосил мекунад, ки дар мубодилаи моддаҳо иштирок намояд. Аз қабати мағзӣ ҳормонҳои адреналин ва норадреналин ҳосил мешаванд, ки дар фаъолгардонии кори дилу рағҳо барои ичрокунии ин ё он кор иштирок мекунанд.

Дониши худро санҷед:

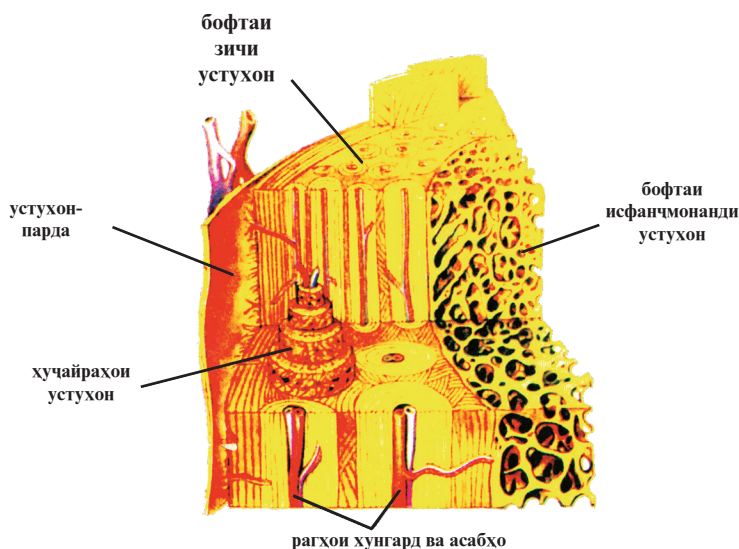
1. Барои чӣ “ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ” мегӯянд?
2. Кадом ғадудҳои тарашшуҳи дохилро медонед?
3. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ аз берунӣ чӣ фарқ доранд?
4. Кадом ғадудҳоро омехта меноманд?
5. Кадом ҳормонҳо дар инкишофи қади одам иштирок меку-
нанд?
6. Ҳормони ғадуди сипаршакл ба кадом органидҳои ҳуҷайра
таъсир мерасонад?
7. Сабабҳои пайдошави бемории диабети қанд чист?
8. Кадом ғадудҳо сабзиши узвҳои ҷинсиро таъмин мекунанд?
9. Норасоӣ ё аз ҳад зиёд будани ҳормонҳо ба чӣ меорад?
Мисолҳо оред.
10. Вазифаи асосии гипофиз дар чист? Муайян кунед, ки
маҷмӯи ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ ин системаи асаб мебо-
шад.

СИСТЕМАИ ТАКЯГОҲУ ҲАРАКАТ

§ 17. Сохт ва инкишофи устухонҳо

Вазифаи системаи такягоҳ ва ҳаракат. Скелету мушакҳо такягоҳи бадани инсон ва аъзои ҳаракат мебошанд. Онҳо ба ҳам пайваст шуда, ковокиҳои махсусро ҳосил мекунанд (расми 6). Дар ин ковокиҳо узвҳои ҷойгир ва ҳимоя карда мешаванд. Масалан, дил ва шушро устухонҳои қафаси сина ва мушакҳои синаю тахтапушт узвҳои холигии шикам (меъда, рӯда, гурдаҳо)-ро қисми поёнии сутунмуҳра, устухонҳои кос, мушакҳои тахтапушт ва шикам муҳофизат мекунанд. Мағзи сар дар косахонаи сар, хароммағз дар ковокии сутунмуҳра, узвҳои таносул дар холигии устухонҳои кос ҷой гирифтаанд.

Бофтаи устухон. Устухон (скелети)-и бадани одам аз бофтаи васлкунандаи устухонӣ таркиб ёфтааст (расми 21). Бофтаи устухонӣ дорои тори асаб, рағҳои хунгард ва ҳуҷайраҳои шохадор мебошад. Ҳуҷайраҳои устухон ва шохҳои онҳо бо ҷӯйчаҳои бориктарини пур аз моеи байнихуҷайрагӣ ихота шудаанд. Ин ҳуҷайраҳо тавассути ин ҷӯйчаҳо гизо ва нафас мегиранд.



Расми 21. Сохти устухон

Сохти устухонҳо. Андоза ва шакли устухон (скелети)-и бадани одам гуногун аст. Асосан се намуди устухонхоро фарқ кардан мумкин аст: 1) найшакл; 2) суфта (хамвор); 3) кӯтоҳ (ноҳамвор).

Устухонҳои дарозро инчунин, найшакл меноманд, чунки даруни онҳо ҳолӣ мебошад. Чунин сохти устухонҳои дароз дар як вақт боиси мустаҳкамӣ ва сабукии онҳо мегардад. Канали устухони найшаклро бофтаи пайваस्तкунандаи серчарб – мағзи зард пур кардааст. Устухони бадан аз устухонпарда, моддаи зич ва моддаи исфанҷмонанд иборат аст. Танай устухони найшакл бештар аз моддаи сахту мустаҳкам ва сараки он аз моддаи исфанҷмонанд иборат мебошад. Дар холигии моддаи исфанҷмонанди устухон мағзи сурх ҷойгир шудааст. Устухонҳои кӯтоҳ бисёртар аз моддаи исфанҷӣ таркиб ёфтаанд. Устухонҳои суфта аз моддаи зич ва исфанҷӣ иборатанд.

Инкишофи устухонҳо. Устухони одам дар бачагӣ ва наврасӣ месабзад, яъне дароз ва ғафс мешавад. Ташаккули скелет дар синни 22-25 – солагӣ анҷом меёбад. Ғафсшавии устухон аз ҳисоби тақсимшавии ҳучайраҳои сатҳи дарунии устухонпарда ба амал меояд.

Дар натиҷа, дар рӯи устухон қабатҳои нави ҳучайра ба вучуд омада, дар атрофи ин ҳучайраҳо моддаи байнихучайравӣ ҳосил мешавад. Дарозшавии устухонҳо аз ҳисоби тақсимшавии ҳучайраҳои бофтаҳои тағоякӣ, ки нӯги устухонхоро мепӯшонанд, ба амал меояд. Инкишофёбии устухонҳо аз тарафи ҳормони сабзиш танзим карда мешавад. Ба ҳормони инкишоф, ҳормони



Расми 22. *Азимҷуссағӣ ва паканагӣ ҳамчун натиҷаи вайрошавии кори ҳипофиз дар синни кӯдакӣ*

қисми пеши ҳипофиз дохил мешавад. Дар ҳолати зиёд ҳосил шудани ин ҳормон бо суръати баланд дарозшавии устухонҳо мушоҳида мешавад. Қади чунин одамон хеле баланд мешавад (гигантизм). Дар ҳолати кам чудо шудани ин ҳормон инкишофи устухон суст мешавад ва қади чунин одамон паст мешавад (карлик) (расми 22).

Таркиби кимиёвии устухон. Устухонҳо аз моддаҳои органикӣ ва ғайриорганикӣ таркиб ёфтаанд. Ба моддаҳои ғайриорганикӣ об ва намакҳои минералӣ дохил мешаванд. Моддаҳои устухонро саҳт ва мустаҳкам мекунанд.

Барои дақиқ кардани ин устухонро як шабонарӯз дар маҳлули 10-фоизаи кислотаи сулфат (H_2SO_4) ё гидрогенхлорид HCl нигоҳ медорем. Намакҳои калсий ва фосфор ҳал мешаванд ва устухон ҳосияти мустаҳкамии ҳидрогум карда, чунон нарм мегардад, ки онро гирех бастан мумкин мешавад (расми 22а).

Ба моддаҳои органикӣ осеин, осеомукаидҳо, рағғанҳо ва ғайра дохил мешаванд.

Вобаста ба синну сол таркиби кимиёвии устухон ҳам тағйир меёбад. Таркиби устухони ҷавонон ва миёнсолон бештар аз моддаҳои органикӣ бой мебошад. Таркиби устухони пиронсолон бисёртар моддаҳои ғайриорганикӣ дорад.



Расми 22а. Устухони муқаррарӣ (дар поён) ва ҳалқашуда (дар боло)

Дониши худро санҷед:

1. Системаи таъягоҳ ва ҳаракат чӣ аҳамият дорад?
2. Соҳти бофтаи устухонӣ чӣ хел аст?
3. Кадом намуди устухонҳоро медонед?
4. Сабукӣ ва мустаҳкамии устухонҳои бозу ба чӣ вобаста аст?
5. Аз чӣ сабаб устухонҳо гафс ва дароз мешаванд?
6. Вобаста ба синну сол таркиби кимиёвии устухон чӣ хел тағйир меёбад?

7. Таркиби ҷойгиршавӣ ва аҳамияти мағзи сурх ва мағзи зарди устухонро фаҳмонед.

8. Вобаста ба синну сол таркиби устухон чӣ хел тағйир меёбад?

§ 18. Скелети одам

Пайвастшавии устухонҳо. Дар бадани одам зиёда аз 220 устухон мавҷуд аст. Ҳамаи онҳо байни худ пайвастанд. Пайвастшавии устухонҳо гуногунанд. Баъзеашон ба воситаи дандонаҳо беҳаракат пайваст мешаванд (устухонҳои косаи сар), дигар устухонҳо бо якдигар ба таври мутаҳаррик ё ниммутаҳаррик пайваст мешаванд. Пайвастшавии мутаҳаррики устухонҳоро банд меноманд. Масалан, устухони рон, зону, оринҷ (расми 23).

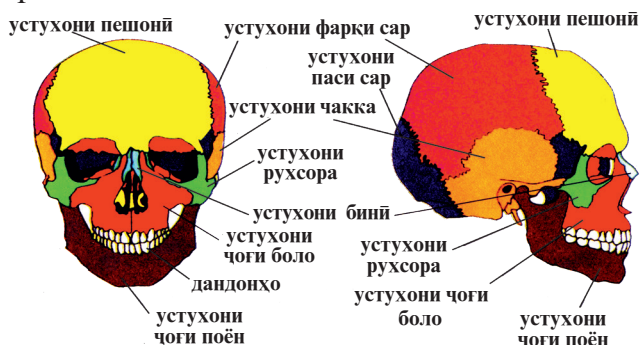


Расми 23. Пайвастҳои устухонҳо

Устухонҳои бугум ва пойҳо хеле мустаҳкам пайваст шудаанд. Болои бугумро гилофи бугум пӯшонидааст. Он дорои моеи бугум аст, ки ба мағзҷаи бугум ёрӣ расонида, соишхӯриро кам мекунад.

Пайвастҳои ниммутаҳаррики устухонро, ки дорои қабати тағоякианд, нимбугумҳо меноманд.

Устухон (скелет)-и сар. Косахонаи сар аз холигии косаи сар ва қисми абру иборат буда, зиёда аз 20 устухонро дар бар мегирад.



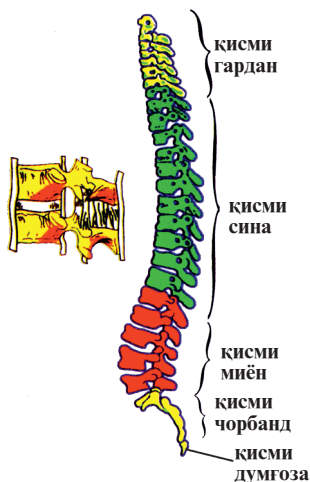
Расми 24. Косахонаи сар

Холигии косаи сар аз устухонҳои суфтаи байни ҳам беҳаракат пайваस्तшуда иборат буда, ҷӯякҳои махсусро ҳосил мекунанд. Ба инҳо устухонҳои ҷуфт, чакка ва фарқи сар, устухони пешонӣ, пушти сар ва ғайра мансубанд (расми 24).

Дар устухони чакка сӯроҳии берунии гӯш ҷойгир шуда аст. Дар сатҳи поёни устухони пушти сар сӯроҳии калоне мавҷуд аст, ки ба воситаи он холигии косахонаи сар ба канали сутунмуҳра пайваस्त мешавад.

Устухонҳои асосии косахонаи сар бисёр сӯроҳиҳои хурд доранд ва тавассути онҳо асабҳои косахонаю мағз, инчунин рағҳои хунгард мегузаранд. Қисми абру аз 15 устухон иборат аст.

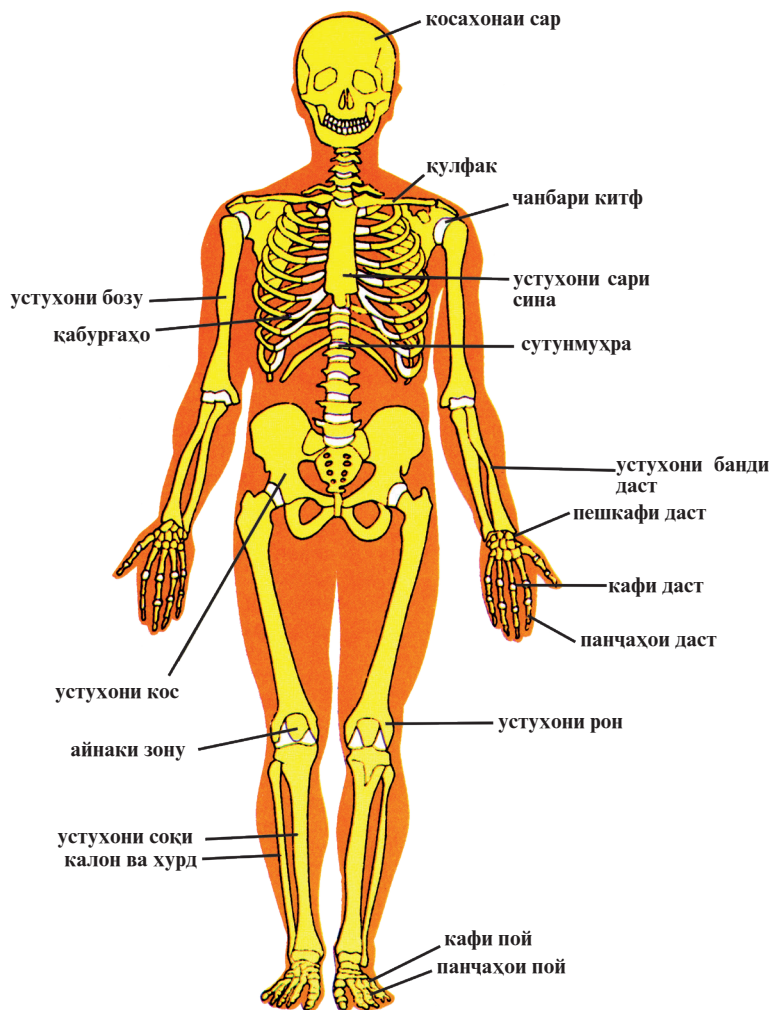
Устухони бадан. Асоси устухонҳои баданро устухони сутунмуҳра ташкил медиҳад, ки аз 33-34 муҳра иборат буда, ба 5 қисм тақсим мешавад: 1) муҳраҳои гардан (7); 2) қафаси сина (12); 3) миён (5); 4) чорбанд (5); 5) думғоза (4-5). Ҳар як муҳра аз тана ва чанд шоха иборат аст. Муҳраҳо болои ҳам ҷойгир



Расми 25. Қисмҳои сутунмуҳра. Пайвастиши муҳраҳо

шуда, бо тағоякҳо ба ҳам пайвастанд (расми 25). Дар холигии канали сутунмуҳра ҳаромағз ҷойгир аст.

Устухони скелети қараси сина аз 12 ҷуфт қабурға ва устухони сари сина (тӯш) иборат аст. Ба ҳар қадом муҳраи сина 1 ҷуфт қабурға пайваст мешавад. Ин пайвастшавӣ имкон медиҳад, ки онҳо мавқеашонро тағйир диҳанд: дар вақти нафаскашӣ болою ҳангоми нафасбарорӣ поён мешаванд (расми 26).

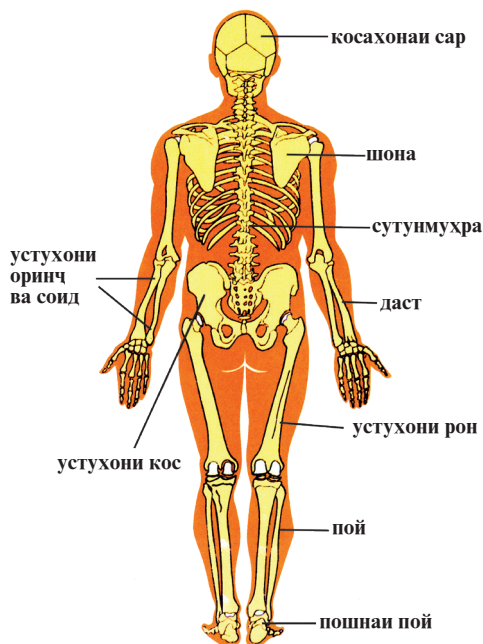


Расми 26. Скелет (намуд аз пеш)

Скелети дастҳо. Қулфаку шона скелети чанбари китфро ташкил медиҳанд. Ба он скелети холиси дастҳо ба таври мутаҳаррик пайвастанд. Он аз устухонҳои бозу, оринҷ, соид (банди даст), пешкафи даст, кафи даст ва панҷаҳо иборат аст.

Устухонҳои дасту пой ба таври мутаҳаррик пайванданд. Дасту пой аз як ҷой ба ҷойи дигар ҳаракат кардани одамро таъмин намуда, чун системаи мураккаби фишангҳо амал мекунанд.

Скелети пойҳо. Устухонҳои паҳни кос аз пушт бо устухони ҷорбанд ва аз пеш бо ҳамдигар пайваст шуда, холигии косро ташкил медиҳанд. Аз ду тарафи қисми поёни устухони кос чуқуриҳое мавҷуданд, ки барои пайвастшавии устухони рон хизмат мекунанд. Скелети пой аз устухони рон, соқ, пошнаи пой, кафи пой ва панҷаҳои пой иборат аст (расми 27).



Расми 27. Скелет (намуд аз пушт)

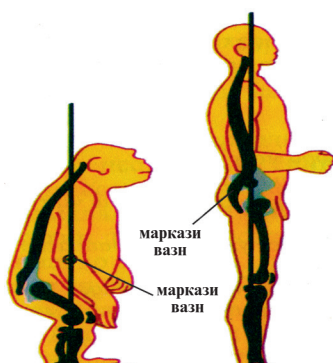
Хусусияти скелети одам ба ростгардӣ ва фаъолияти меҳнати ӯ вобаста аст. Аз сабаби он ки одам бо қомати рост роҳ мегардад, бинобар ҳамин сутунмуҳрааш нағз инкишоф

ёфтааст. Хусусан, ин дар сутунмухраи одамони миёнсол ва калонсол хубтар аён аст. Дар он хамиҳое мавҷуданд, ки дар вақти ҳаракатҳои бошиддату тез ин хамиҳо таконхӯрии баданро фанарвор (пружинавор) нарм месозанд.

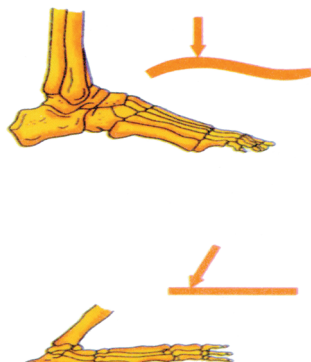
Сутунмухраи ҳайвонҳо аз сабаби ба таври уфуқӣ (горизонталӣ) бо чор пой роҳ гаштан ин гуна хамиҳоро надоранд. Дигаргуншавии қафаси синаи одам назар ба ҳайвонҳо хубтар мушоҳида мешавад. Яъне, қафаси синаи одам ба ду тараф васеъ мешавад. Дар ҳайвонҳо қафаси сина, баръакс, аз ду тараф фишурда мешавад.

Яке аз муҳимтарин нишонаҳои хоси скелети одам сохти устухони дасти ӯ мебошад, ки узви меҳнат гардидааст. Устухони ангуштҳо мутаҳаррик ва серҳаракатанд.

Вобаста ба ҳолати амудии (вертикалӣ) бадани одам чанбари пой хеле васеъ ва гирд мебошад. Ин васеъгӣ барои узвҳои таносул ва холигии шикам ҳамчун таъягоҳ хизмат мекунад. Вобаста ба ҷинс васеъгии холигии кос гуногун мешавад. Масалан, коси мардон ҳаҷман хурд ва дароз аст. Коси занҳо баръакс, васеъ ва кӯтоҳ мешавад. Устухони калони пойи одам аз устухони дасташ ғафстару боқувваттар аст, чунки тамоми вазнинии баданро онҳо мебардоранд. Пошнаи пойи одам ҳангоми роҳгардӣ давидану чаҳидан тақрибон нарм мекунад (расми 29).



Расми 28. Ҷойи дарёфти маркази вазн дар ҳолати амудӣ (вертикалӣ) будани бадани маймун ва одам



Расми 29. Скелети панҷаҳои пойи одам (дар боло) ва маймун (дар поён)

Дар скелети сари одам қисми косахонаи сар аз абру калон-тар мебошад, ки он мағзи сар буда, ба калон будани мағзи сар вобастааст. Дар ҳайвонҳо, хусусан маймунҳои одамшакл, холигии косахонаи сар назар ба абру хурдтар мебошад, чунки мағзи сари онҳо он қадар калон нест (расми 30).



Расми 30. Косахонаи сари маймун ва одам

Дониши худро санҷед:

1. Кадом тарзи пайвастишавии устухонҳоро медонед?
2. Скелети одам аз кадом қисмҳои асосӣ иборат аст?
3. Сутунмуҳра дар қафаси сина чӣ аҳамият дорад ва сохтаи чӣ гуна аст?
4. Скелети дасту пойҳо аз кадом қисмҳо ва устухонҳо иборат аст?
5. Косахонаи сар аз кадом қисмҳо иборат аст?
6. Скелети одам аз скелети ҳайвонҳои ширхӯр чӣ фарқ дорад?
7. Чандирии каишишхӯрии сутунмуҳра чӣ аҳамият дорад?
8. Банд чист?
9. Кадом устухонҳо муттасил пайваст мешаванд?
10. Кадом устухонҳо номуттасил пайваст мешаванд?

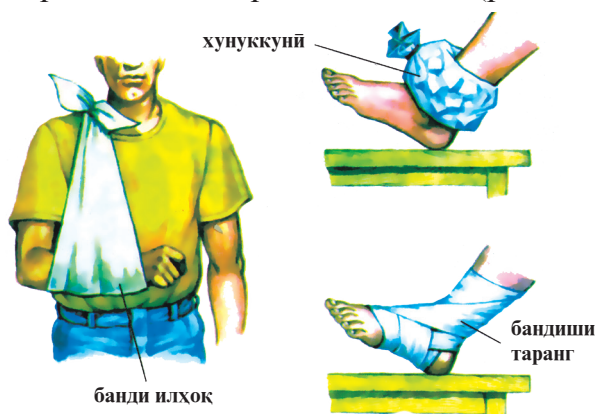
§ 19. Ёрии аввалин ҳангоми зарар дидани скелет

Ёрии аввалин ҳангоми ёзидани пойҳо ва баромадани буғумҳо. Дар натиҷаи ҳаракатҳои ноҷо ё зарбхӯрӣ мумкин аст пайҳои пайвасткунандаи устухонҳои буғум зарар бинанд. Дар натиҷа, атрофи буғум варам карда, дардманд мешавад. Чунин ҷойи зарарёфтаи баданро ёзиш меноманд.

Ҳангоми расонидани ёрии аввалин ба ҷойи зарбхӯрда халтачаи ях ё латтаи ба оби хунук таркардари гузоштан лозим аст. Хунуккунии ҷойи зарардида дардро сабук карда, варамкуниро нигоҳ медорад ва хунравии дохилиро кам

мекунад. Ҳангоми ёзиши пойҳо ҷойи латхӯрдаро саҳт дока-печ кардан лозим аст (расми 31).

Дасту пойи зарардидаро ёзондан, кашидан ё гарм кардан мумкин нест. Баъди ёрии аввалин ба духтур муроҷиат кардан лозим аст. Ҳаракатҳои ноҷо боиси бечошавии устухонҳо ва баромадани онҳо мегарданд. Дар ин ҳолат сараки устухон аз холигии дигар баромада, боиси ёзидан ва баъзан қанда шудани бандакҳо мегардад, ки дар натиҷа дарди саҳт пайдо мешавад. Ёрии аввалин ҳангоми баромадани устухонҳо аз он иборат аст, ки буғуми зарардидаро дар ҳолати оромии том нигоҳ доштан лозим аст. Дастӣ баромадаро бо рӯймолча ё дока ба гардан кашол кардан лозим аст (расми 31).



Расми 31. Ёрии аввалин ҳангоми латхӯрӣ ва ёзидани буғумҳо

Пойро бошад, аз воситаҳои мавҷуда (тахтача, картони саҳт) истифода бурда, тахтабандӣ кардан зарур аст. Барои сабук кардани дард ба буғуми зарардида ҳалтачаи ях ё оби хунук монда, баъд шахси осебдидаро ба духтур бурдан лозим аст.

Ёрии аввалин ҳангоми шикастани устухонҳо. Устухонҳо сарфи назар аз боқувватиашон баъзан ҳангоми захмдоршавӣ, саҳт лат хӯрдан ва афтидан мешикананд. Бисёртар устухони дасту пойҳо мешикананд. Агар ба шикастани устухон гумон пайдо шавад, танҳо боэҳтиёт бастани ҷойи зарардида дардро сабук мекунад ва бечошавии устухонпардаҳои шикастаро пешгирӣ менамояд, зеро онҳо метавонанд бо канорҳои тезашон атрофро захмин



Расми 32. Ёриш аввалин Ҳангоми баромадани бугумҳо ва шикастани устухонҳо

созанд. Даст ё пойи шикастаро бо тахтабанд беҳаракат нигоҳ доштан мумкин аст. Тахтаҳои махсуси шикастабандӣ дар табобатхонаҳо мавҷуданд. Дар ҷойи воқеа онҳоро метавонанд аз тахтача, навдаи дарахтон ва картон тайёр кунанд. Тахтачаро на танҳо дар ҷойи шикастагӣ, балки дар қисми сиҳати пой ҳам ҷойгир мекунанд.

Чӣ тавре ки дар расм нишон дода шудааст, ҳангоми шикастани банди даст тахтача бояд ҳам қисми бозу ва ҳам панҷаро дар бар гирад. Дар ин ҳолат, устухонпораҳои шикаста бечо намешаванд. Тахтачаро ба дасту пой бо докаи сербар, сачоқ ва ғайра саҳт мебанданд. Агар тахтача набошад, дасти шикастаро ба тан ва пойи шикастаро бо пойи солим докапеч кардан мумкин аст (расми 32).

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки на ҳар устухони шикастаро тахтабанд кардан мумкин аст. Ба ин, пеш аз ҳама устухони қафаси сина, қабурғаҳо, сутунмуҳра, косахонаи сар ва ғайра дохил мешаванд. Масалан, ҳангоми шикастани қабурға одам бояд бисёртар чуқур нафас бароварда, рӯякӣ нафас гирад. Дар вақти шикастани сутунмуҳра зарардидаро ҳатман ба ҷойи ҳамвору саҳт ба шикам хобонда, мошини "Ёриш таъҷилий"-ро даъват кардан лозим аст (расми 32).

Дар сурати захмдоршавии косахонаи сар беморро ба пушт хобонда, сарашро бояд оҳиста боло бардошт, то ки хунравии дохили косахонаи сар пешгирӣ карда шавад.

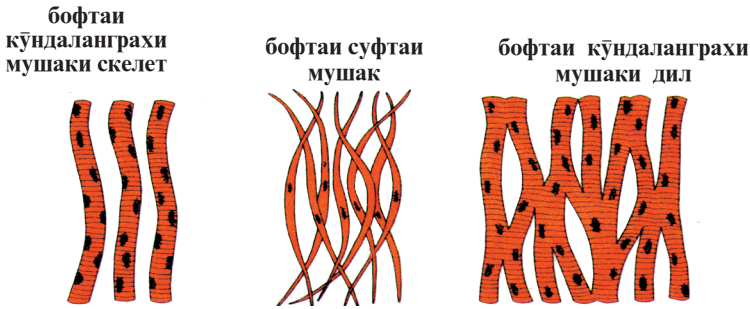
Дониши худро санҷед:

1. Дар вақти латхӯрӣ ва ёзидани пойҳо чӣ хел ёриш аввалин расонидан лозим аст?
2. Дар вақти баромадани устухонҳо чӣ хел ёриш расонидан мумкин аст?

3. Ҳангоми шикастани дасту пой бояд чӣ тадбир андешид?
 4. Дар вақти шикастани қабурга, сутунмуҳра ва косахонаи сар чӣ хел ёрии аввалин расонидан мумкин аст?

**§ 20. Мушакҳо ва вазифаи онҳо. Кори мушакҳо.
 Бофтаи мушак**

Аз рӯи нахи худ бофтаи мушак 3 хел мешавад: 1) бофтаи кӯндаланграхи мушаки скелетӣ; 2) бофтаи кӯндаланграхи мушаки дил; 3) бофтаи мушаки суфта (расми 33).

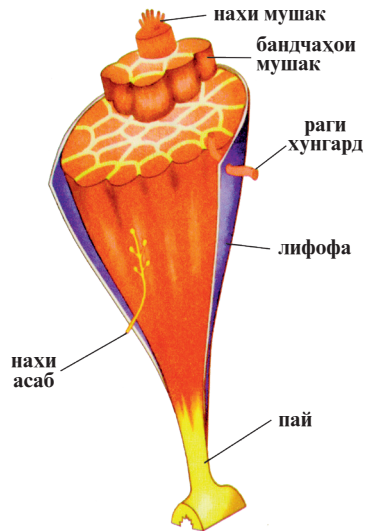


Расми 33. Намуди бофтаҳои мушак

Ба ҳар як намуди ин бофтаҳо ҳуҷайраҳои шаклан тағйирёфтаи хосияти нахи мушак дошта, мансуб аст.

Мушакҳои скелет аз бофтаҳои мушакии кӯндаланграх таркиб ёфтаанд. Торҳои мушакии он ба намуди даста чамъ шудаанд. Аз дохили торҳои мушакӣ риштаҳои борики сафедаҳо мегузаранд, ки қобилияти кӯтоҳшавӣ, кашишхӯрии мушакро ба амал меоранд (расми 34).

Мушакҳои дил ҳам монанди мушакҳои скелет аз бофтаҳои мушакии кӯндаланграх иборатанд. Ин нахҳо дар ҷойҳои муайян ба ҳам пайваست мешаванд ва ин навъи пайваستшавӣ имкон медиҳад, ки мушакҳои дил тез кашиш хӯранд.



Расми 34. Сохти мушакҳо

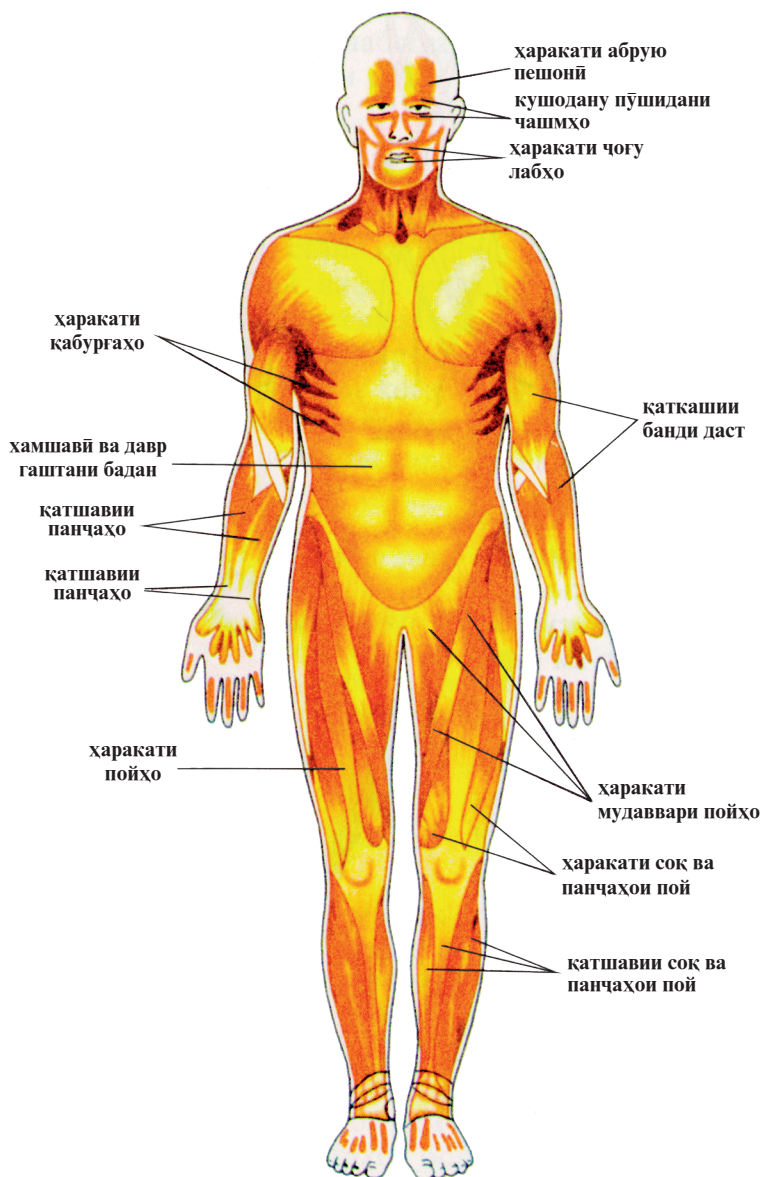
Мушакҳои суфтаро фақат дар узвҳои дохилӣ: рағҳои хун, рӯда, масона ва ғайраҳо дидан мумкин аст. Хосияти бофтаҳои суфтаи мушак дар он аст, ки онҳо суст кашиш мехӯранд.

Сохти мушакҳо. Мушакҳои скелет аз бандҷаи нахҳои кӯндаланграхи мушак иборатанд. Ба ҳар кадом мушак рағҳои хунгард ва асаб ҳамроҳ шуда, бо лифофаҳои бофтаи пайваस्तкунанда пӯшонидани шудаанд ва ба воситаи пайҳо ба устухон часпидаанд. Мушакҳои асосии бадани одам аз қисми пеш ва пушт дар расмҳои 35 ва 35а нишон дода шудаанд.

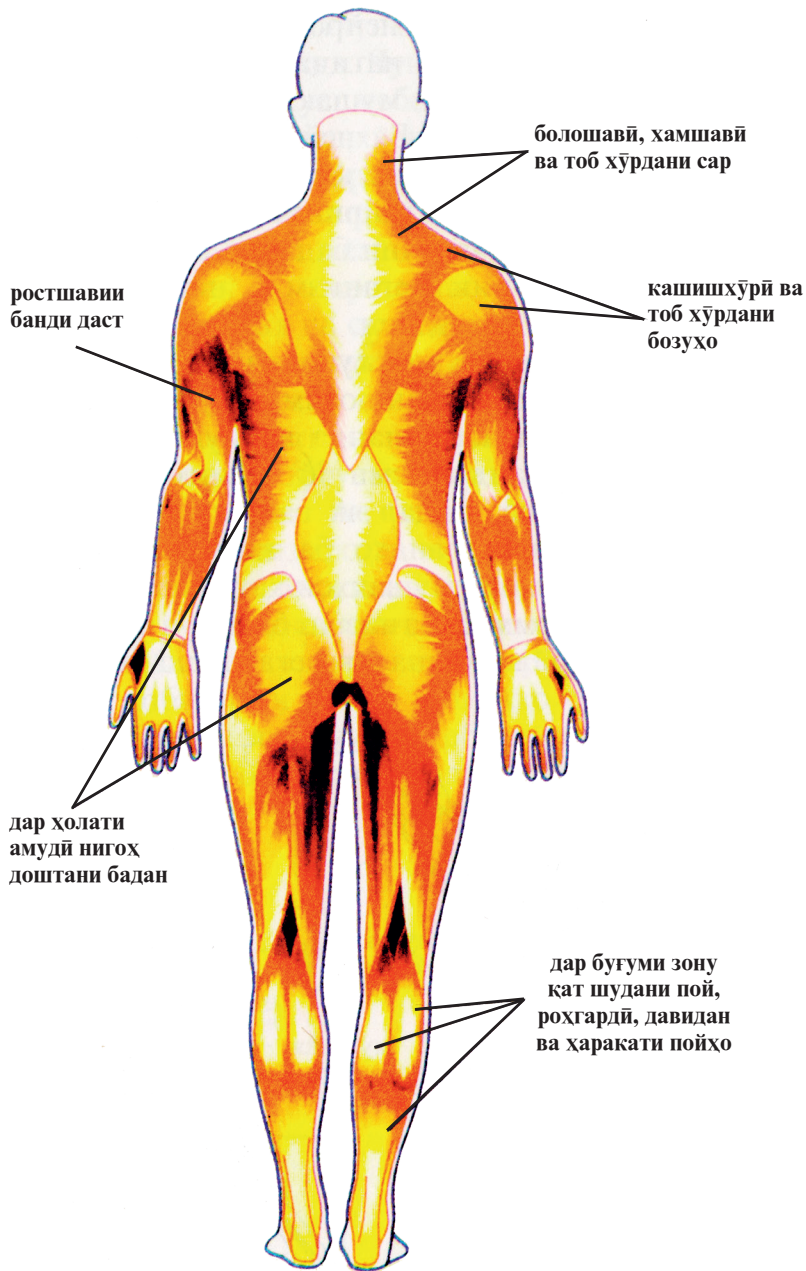
Нақши системаи асаб дар танзими фаъолияти мушак. Ҳамаи мушакҳои бадан 3 хосиятро дороанд: 1) мутаассиршавӣ; 2) гузаронидани ҳаяҷон; 3) кашишхӯрӣ. Дар мушакҳои бадан торҳои асабҳои ҳиссиёт ва ҳаракат мавҷуданд. Хабарҳо тавассути торҳои асаби ҳиссиёт аз ретсепторҳои пӯст, мушакҳо, пайҳо, бугумҳо ба системаи марказии асаб меоянд. Хабарҳо, инчунин ба воситаи нейронҳои ҳаракат аз ҳароммағз ба мушакҳо мегузаранд ва дар натиҷа мушакҳо кашиш мехӯранд. Ҳамин тавр, кашишхӯрии мушакҳо дар организм ба таври рефлекторӣ анҷом меёбад. Ба нейронҳои ҳаракати ҳароммағз хабарҳои мағзи сар, аз он ҷумла қисми нимкураҳои калон таъсир мерасонад. Ин ҳаракатро ғайриихтиёрӣ мекунад. Мушакҳои кашишхӯрда қисмҳои гуногуни баданро ба ҳаракат мебароранд ва сабаби ҷойивазкунии организм ё нигоҳ доштани ҳолати муайяни он дар фазо мегарданд.

Мушакҳои қаткунанда, росткунанда ва мувофиқати онҳо. Дар вақти ягон ҳел ҳаракат кардани одам ду гурӯҳи ба ҳам муқобили мушакҳо – мушакҳои қаткунанда ва мушакҳои росткунандаи бугумҳо амал мекунад (расми 36). Ҳангоми кашиш хӯрдани мушакҳои қаткунанда ва дар як вақт суст шудани мушакҳои росткунанда қатшавии бандҳо ба амал меояд. Ба ҳамдигар мувофиқат кардани қори мушакҳои қаткунанда ва росткунанда дар натиҷаи дар ҳароммағз ба навбат ба вучуд омадани чараёни ба ҳаяҷонӣ ва боздорӣ имконпазир мегардад. Масалан, мушакҳои қаткунандаи даст дар натиҷаи ба ҳаяҷон омадани нейронҳои ҳаракати

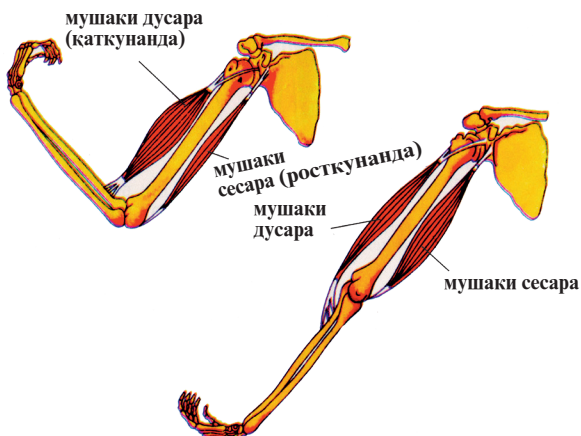
ҳароммағз кашиш мехӯранд. Дар як вақт мушакҳои росткунанда суст мешаванд. Ин ба боздории нейронҳои ҳаракат вобаста аст.



Расми 35. Мушакҳо (аз пеш)



Расми 35а. Мушакҳо (аз пушт)



Расми 36. Мушакҳои қатқунанда ва ростқунанда

Мушакҳои қатқунандаю ростқунандаи буғумҳо мумкин аст дар як вақт дар ҳолати сустӣ бошанд. Чунончи, мушакҳои дасте, ки ба қад озод партофта шудааст, суст мебошанд. Ҳангоми бардоштани ягон бор ё машқ кардан кашишхӯрии ҳар ду намуди мушакхоро мушоҳида намудан мумкин аст (расми 37).

Кори мушак. Мушакҳо кашиш хӯрда, ба устухон чун фишанг таъсир мерасонанд ва кори механикиро иҷро мекунанд. Ҳар як кашишхӯрии мушак бо саршавии неру вобаста аст. Манбаи ин неру таҷзия ва оксидшавии моддаҳои органикӣ (карбогидратҳо, чарбҳо, кислотаи нуклеинат) мебошанд.

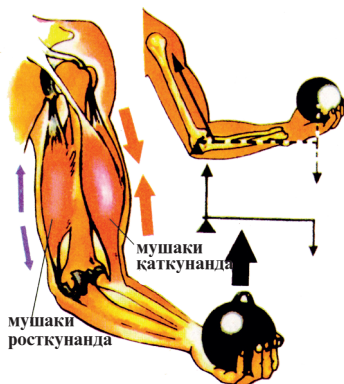
Моддаҳои органикӣ дар нахҳои мушак ба тағйирёбии кимиёвӣ дучор меоянд, ки он бо иштироқи оксиген сурат мегирад. Дар натиҷа маҳсулоти таҷзия, хусусан гази карбонат ва об ҳосил шуда, неру хориҷ мегардад. Аз байни нахҳои мушак рағҳои хун мегузаранд, ки организмро бо моддаҳои ғизоӣ ва оксиген мунтазам таъмин намуда, моддаҳои нодаркори ҳосилшуда ва дуоксиди карбонро ба узвҳои ихроҷ мегаранд.

Мондашавии мушак. Ҳангоми дуру дароз ва бетанаффус кори ҷисмонӣ кардан қобилияти кории мушакҳо оҳиста-оҳиста кам мешавад. Муваққатан суст шудани

қобилияти кори мушакҳоро мондашавӣ меноманд. Баъди каме дам гирифтани қобилияти кори мушакҳо аз нав барқарор мешавад. Дар вақти машқҳои мунтазами ҷисмонӣ мушакҳо дертар монда мешаванд, зеро дар фосилаи байни кашишхӯрии мушакҳо қобилияти кори онҳо қисман барқарор мегардад. Чӣ қадаре ки мушакҳо тез-тез кашиш хӯранд, онҳо ҳамон қадар тез монда мешаванд. Қобилияти кори мушакҳо, инчунин ба ҳаҷми қор вобаста аст. Агар ҳаҷми қор бисёр бошад, ҳамон қадар мушакҳо тезтар монда мешаванд.

Мондашавии мушакҳо, ба қобилияти кори онҳо таъсир кардани суръати кашишхӯрӣ ва андозаи миёнаи қорро интихоб кардан муҳим аст. Дар ин сурат маҳсулнокии зиёд шуда, мондашавӣ дертар оғоз меёбад.

Ақидаеҳаст, ки гӯё оромии мутлақ тарзи бехтарини барқарор кардани қобилияти қорӣ мебошад.



Расми 37. Қори мушакҳо

И. М. Сеченов нодурустии чунин ақидаро исбот кард. Ӯ дар шароити истироҳати беҳаракат ва дар вақти як қорро ба қори дигар иваз кардан, яъне ҳангоми истироҳати фаъол, чӣ тавр барқарор шудани фаъолияти меҳнатиро муқоиса кард. Маълум шуд, ки дар вақти истироҳати фаъол мондашавӣ тез бартараф ва фаъолияти қорӣ барвақттар барқарор мешавад.

Дониши худро санҷед:

1. Қадом намуди мушакҳоро медонед?
2. Мушакҳо қадом вазифаро иҷро мекунанд?
3. Мувофиқати мушакҳои қатқунанда ва ростқунанда дар чист?
4. Дар вақти қори мушакҳо чӣ хел моддаҳо ва равандҳо манбаи неру мебошанд?
5. Суръати кашишхӯрӣ, қор ба қобилияти кори мушакҳо ва мондашавии онҳо чӣ таъсир мерасонад?
6. Наҳҳои актинӣ аз миозинӣ чӣ фарқ доранд?

7. *Мушакҳои кӯндаланграҳ аз мушакҳои суфта бо кадом хосияти худ фарқ мекунанд?*
8. *Танзими кашишхӯрии мушак чӣ хел ба роҳ монда мешавад?*
9. *Истироҳати фаъол чист?*
10. *Асосгузори физиологияи меҳнат кадом олим аст?*

§ 21. Аҳамияти машқҳои ҷисмонӣ барои ташаккули дурусти скелет ва мушакҳо

Инкишофи системаи такаҷоҳ ва ҳаракати одам. Скелети мушакҳо дар бачагӣ ва наврасӣ инкишоф меёбад. Мушакҳо дар синни 14-17-солагӣ босуръат инкишоф ёфта, дар синни 18-солагӣ баробари мушакҳои калонсолон мешаванд. Ба ҳадди инкишоф ва ташаккул ёфтани кӯдак ҳаракатхояш ҳам торафт мукамал ва гуногун мешаванд. Дар инкишофи тавоноӣ, чобукию чолокӣ ва тобоварии одам машқҳои ҷисмонӣ нақши ҳалкунанда мебозанд.

Машғулиятҳои тарбияи ҷисмонӣ, варзиш ва меҳнат боиси ташаккулёбии скелет мегарданд. Дар он ҷое, ки пайи мушакҳо мечаспанд, ноҳамворӣ, барҷастагӣ, қирраҳои устухонӣ пайдо мешаванд. Устухон дар он самтҳои тезтар месабзад, ки бисёртар кашиш ё фишор меёбад. Ҳамин тариқ, мушакҳои бадан чӣ қадаре ки нағз инкишоф ёбанд, скелет ҳамон қадар мустаҳкам мешавад.

Дар вақти тағйир ёфтани вазни бадан, масалан ҳангоми аз меъёр зиёд фарбеҳ шудан, вазни бадан зиёд шуда, ба буғумҳо бештар фишор меорад. Дар натиҷа, шахс метаболизм над бемери буғумдард шавад.

Аҳамияти варзиш барои мушакҳо. Муайян шудааст, ки ҳар як узви бадан нисбат ба ҳолати оромӣ вақти кор кардан бисёртар хун қабул мекунад. Чӣ қадаре ки мушак бисёр кор кунад, ҳамон қадар бисёртар моддаҳои ғизоӣ ва оксиген ба он дохил мешаванд. Дар ҳолати ба варзиши бадан машғул шудан нахҳои мушак инкишоф ёфта, одам пурқувват мешавад. Дар вақти кор кардани мушак фаъолияти бисёри узвҳо, системаи дилу рағҳо, узвҳои нафаскашӣ тағйир меёбанд. Бофтаҳои бисёртар оксигенро қабул мекунанд, реаксияи биокимиявӣ дар ҳуҷайраҳои авҷ мегирад, мубодилаи моддаҳо дар бофтаҳои фаъолтар мегузаранд. Варзиши бадан

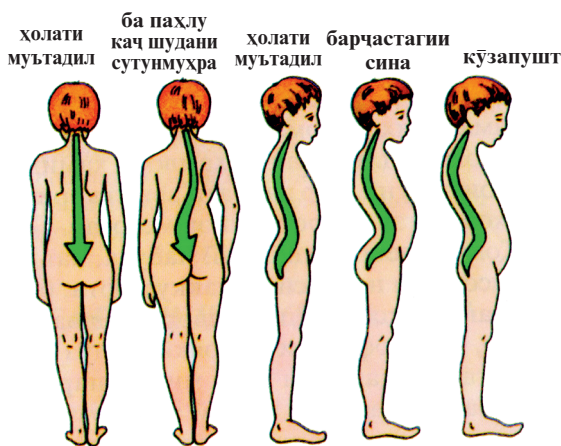
ба тамоми организм таъсири мусбат расонида, саломатии одам мустаҳкам мешавад, одам обутоб меёбад ва ба ҳар гуна таъсири номуътадили беруна мутобиқ мешавад.

Ба меҳнат, варзиш, машқ ва бозиҳои варзишӣ пайваста машғул шуда, минбаъд онҳоро мунтазам зиёд кардан лозим аст. Бе тайёрии муносиби ҷисмонӣ бозии дуру дароз, масалан футбол, хоккей, баскетбол, давидан ба масофаи дур, метавонад ба организми беқувват таъсири манфӣ расонад.

Пешгири кардани қачшавии сутунмуҳра ва паҳнкафии пой. Организми одам тавассути бисёр мушакҳо, аз ҷумла мушакҳои тахтапушт дар ҳолати муайян нигоҳ дошта мешавад. Масалан, мушакҳои росткунанда одамро «ростқомат» мекунанд. Барои дар ҳолати рост нигоҳ доштани бадан мушакҳои росткунанда бояд на танҳо дар муқобили мушакҳои қаткунанда, инчунин ба муқобили мушакҳои кашишхӯранда, ки якҷоя бо онҳо амал мекунанд, истодагарӣ намоянд.

Қомати рост, бозуи пурқувват, синаи фарох, сари баланд аломатҳои андоми хуб, яъне зебӣ, саломатӣ ва коршоямианд. Шонаи ноҳамвору хамида, синаи фурурафта кори узвҳои дарунӣ, дар навбати аввал кори узвҳои нафаскашӣ, дил ва рағҳои мағзи сарро душвор месозанд.

Қомати зебо модарзодӣ набуда, баъд пайдо мешавад. Он дар хурдсолӣ ва наврасӣ ташаккул ёфта, баъд аз 18-солагӣ баргараф кардани нуқсонҳоиаш душвор мешавад. Дар синну соли мактабӣ вақте ки бофтаҳои тағоякӣ ханӯз пурра ба устухон табдил наёфтаанд, хангоми сари миз ва парта нишастан аз қад қомат бохабар шудан хеле муҳим аст. Сутунмуҳраи хонандае, ки рӯз ба рӯз қоматашро нодуруст нигоҳ дошта мешавад ё кор



Расми 38. Қачшавии сутунмуҳра

мекунад, мумкин аст, ки қач шавад (расми 38). Қачшавии сутунмуҳра фаъолияти узвҳои дохило ро душвор месозад.

Агар наврасон пойафзоли ҳаҷмаш хурд ва пошнабаланд пӯшанд, ин ба нодуруст инкишоф ёфтани кафи пой ва ниҳоят паҳн шудани он, ба паҳнкафӣ оварда мерасонад (расми 39).



**кафи пой
муқаррарӣ**

**кафи пой
ҳамвор**

Расми 39. Вазифаи тақии пойҳо дар вақти кафи пойи муқаррарӣ ва ҳамвор

Кафи пойи калонсолон ҳам, ки аз рӯи касбу қорашон дуру дароз рост меистанд ё ҳамеша роҳ мегарданд, ҳамвор мешаванд. Ба пошнапахӣ фарбеҳӣ мусоидат мекунад. Кафи пойи одамон вақти роҳгардӣ ва истодан дард мекунад. Дар натиҷаи машқҳои махсуси ҷисмонӣ пошнапахиро бартараф қардан мумкин аст.

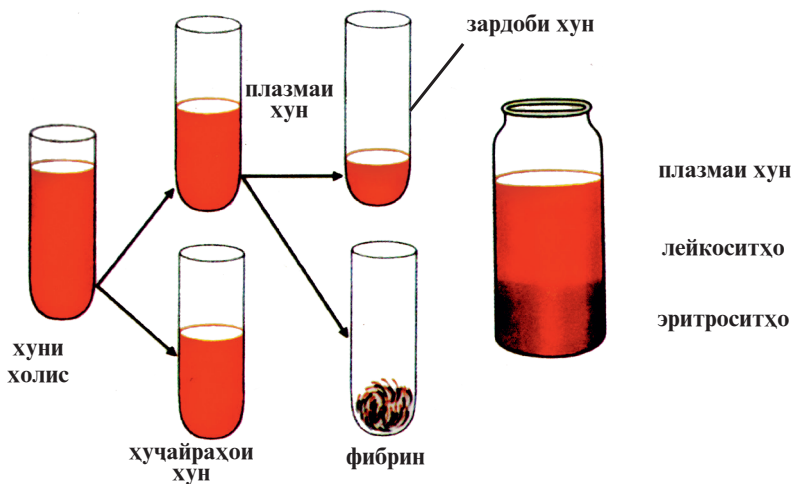
Дониши худро санҷед:

1. *Чаро мунтазам ба варзиши бадан машғул шудан ба инкишофи мушаққат скелети одам оварда мерасонад?*
2. *Барои чӣ сутунмуҳра қач мешавад?*
3. *Барои қач нашудани сутунмуҳра чӣ бояд қард?*
4. *Сабаби асосии пошнапахӣ чист?*
5. *Пошнапахиро чӣ тавр пешгирӣ қардан мумкин аст?*
6. *Меҳнати ҷисмонӣ, машғулияти тарбияи ҷисмонӣ ва варзиши ба организм чӣ хел таъсир мерасонанд?*

ХУН. СИСТЕМАИ ГАРДИШИ ХУН ВА ДИЛ

§ 22. Тарқиб ва вазифаҳои хун. Плазмаи хун

Аҳамият ва вазифаҳои хун. Хун ҳамчун моеи дохилии организм дар системаи махсуси худ ҳаракат қарда, вазифаҳои зеринро иҷро мекунад: нақлиётӣ, нафаскашӣ, кимиёвӣ, ҳуморалӣ ва ғайраҳо.



Расми 40.

Таркиби хун. Дар организми одами калонсол қариб 5 литр хун мавҷуд аст. Хун ҳамчун бофтаи пайваस्तкунанда аз ду қисм иборат мебошад. Ҳангоми хунро ба пробирка гирифта, дар асбоби чархзананда (сентрифуга) давр занондан, ба ду қисм ҷудо шудани хунро дидан мумкин аст. Қисми болоии онро плазма ва қисми поёнашро хучайраҳои хун: эритроцитҳо, лейкоцитҳо ва тромбоцитҳо ташкил мекунанд (расми 40). Таркиби плазмаи хунро қариб 90-92 Ҷ об ва 8-10 Ҷ моддаҳои узвӣ (сафедаҳо, чарбҳо, глюкоза) ташкил мекунанд. Аз моддаҳои ғайриузвӣ намакҳои минералӣ: натрий, калий, калсий, магний ва ғайраҳо ба таркиби хун дохил мешаванд. Таркиби плазмаи хун доимӣ буда, дар ҳолати тағйирёбии он организм ба ҳалокат дучор мешавад. Моддаҳои зиёдате, ки дар организм ҳосил мешаванд, тавассути узвҳои ихроҷ аз организм дур карда мешаванд яъне хун дар шуш аз гази карбонат ва дар гурда аз оби зиёдате ва намаки минералии дар он ҳалшуда озод мешавад.

Лахташавии хун. Дар вақти осеб дидани рағҳо хун лахта шуда, организмро аз хунравии зиёд эмин медорад. Хун оҳиста-оҳиста лахта шуда, ҷойи зарардидаи рағро мебандад ва бо ҳамин хунравиро боз медорад. Бо гузаштани вақт девори рағи хун сиҳат шуда, лахтаҳои хун нест мешаванд.

Сафедаи ҳалнашавандаи нахҳои фибрин асоси лахташавии хунро ташкил медиҳад, ки он аз сафедаи дар плазма ҳалшудаи фибриноген таркиб ёфтааст. Барои ҳосилшавии нахҳои фибринӣ омилҳои узвӣ, сафедаҳо ва моддаҳои ғайриузвӣ, хусусан ионҳои калий нақши муайянро иҷро мекунанд. Муҳлати лахташавии хун ба ҳарорати муҳит вобаста аст. Масалан, дар ҳарорати гармӣ хун дар давоми 3-5 дақиқа лахта мешавад. Дар таркиби лимфа фибриноген низ ҳаст.

Баъзе одамон бемории модарзодӣ доранд, ки хунашон умуман қобилияти лахташавӣ надорад, ки онро гемофилия меноманд. Чунин одамон ҳангоми каме захмдор шудан аз сабаби хунравии зиёд ба ҳалокат мерасанд. Барои барқарор кардани ҳолати муқаррарӣ маҳлулҳои физиологӣ – NaCl, CaCl ва ғайра интиқол дода мешаванд.

Дониши худро санҷед:

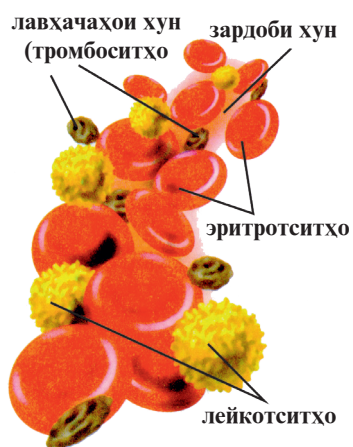
1. Кадом таркиби муҳити дохилиро медонед? Онҳо барои организм чӣ аҳамият доранд?
2. Хун кадом вазифаро иҷро мекунад?
3. Вазифаи нақлиётӣ хун дар чист?
4. Таркиби хун аз кадом қисмҳо иборат аст?
5. Дар таркиби плазмаи хун кадом моддаҳо мавҷуданд?
6. Кадом ҳуҷайраҳои хунро медонед?
7. Лахташавии хун чист ва кадом омилҳо онро ба амал меоранд?
8. Оё лахташавии хунро пешгирӣ кардан мумкин аст?
9. Гемофилия чист?
10. Ҳуҷайраҳои хун дар кучо ҳосил мешавад?
11. Маҳлули физиологӣ чист?

§ 23. Эритроцитҳо ва хунгузаронӣ

Соҳт ва вазифаҳои эритроцитҳо. Вазифаи асосии эритроцитҳо аз узви нафаскашӣ ба тамоми ҳуҷайраҳо ва бофтаҳои организм кашонидани оксиген мебошад. Инчунин, эритроцитҳо дар дур кардани гази дуоксиди карбонат аз бофтаҳо иштирок мекунанд (расми 41).

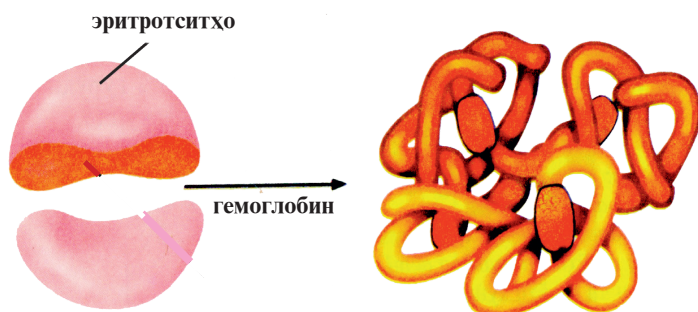
Дар таркиби эритроцитҳо гемоглобин мавҷуд аст ва сурхии хун ба он вобаста мебошад. Барои ҳамин

эритроцитҳоро хучайраҳои сурхи хун меноманд. Гемоглобин дар навбати худ аз ду қисм: сафедавӣ «глобин» ва ғайрисафедавӣ «гемм» иборат аст (расми 42). Гемоглобин дар шуш ба осонӣ бо оксиген пайваст мешавад ва ранги ин хун сурхи равшан аст, хуни венагӣ дорои гази карбон мебошад, бинобар ин, рангаш сурхи хира мешавад. Эритроцитҳои хуни одам аз ду тараф фуруҳамида ё яктарафа барҷаста мешаванд.



Расми 41. Хучайраҳои хун

Эритроцитҳои одам андозаи на он қадар калон дошта, ба 7,5-8 мкм баробаранд. Миқдори Эритроцитҳо дар 1 мм³ ё 1 микролитр хун ба ҳисоби миёна 4,5-5 миллионро ташкил медиҳад. Эритроцитҳо дар мағзи сурхи устухон ҳосил шуда, қариб 120 рӯз умр мебинанд. Эритроцитҳо дар испурч ва чигар захира мешаванд ва дар ҳолати кам шудани миқдори хун дар организм аз ин узвҳо хун тавассути роҳҳои умумии хунгард ба организм дода мешавад (расми 42).



Расми 42. Эритроцит

Камхунӣ. Камхунӣ ба кам шудани миқдори эритроцитҳо дар хун ё ба кам шудани миқдори гемоглобин ва баъзан ба ҳардуи онҳо вобаста аст. Камхунӣ, инчунин дар натиҷаи зиёд талаф додани хун низ пайдо мешавад. Дар натиҷаи бемориҳои сирояткунанда, таъсири нурҳои радиоактивӣ мағзи сурхи

устухон вазифаи худро гум кунад, ин ҳам сабаби камхунӣ ме-
гардад. Камхуниро муолиҷа кардан мумкин аст. Ба ин, пеш аз
ҳама хӯроки серғизо, ҳавои тоза ба барқарор шудани миқдори
муътадили гемоглобини хун кумак карда метавонанд.

Хунгузаронӣ. Ҳангоми беморӣ ё талаф додани хуни
зиёд ба одамон хун мегузаронанд. Хунро аз донорҳо мегри-
ранд. Хуни гирифташударо ба зарфҳои шишагин ба таври
герметикӣ маҳкам карда нигоҳ медоранд ва барои лахта на-
шудани хун моддаҳои маҳсули кимиёвиро истифода меба-
ранд.

Гурӯҳҳои хун	Ба гурӯҳҳои зерин хун дода метавонанд	Хуни гурӯҳҳои зеринро қабул карда метавонанд
I	I	I
II	II	II
III	III	III
IV	IV	IV

Хунгузарониро аз рӯйи гурӯҳҳои хун муайян кардан
мумкин аст. Асосан чор гурӯҳи хунро фарқ кардан мумкин
аст. Барои гузаронидани хун ҳатман ба гурӯҳи хуни хунги-
ранда ва хундиҳанда аҳамият додан лозим аст. Ҳам гурӯҳи
хуни онҳо ва ҳам омилҳои резусиашон бояд якхела бошанд.

Ҳар кас бояд гурӯҳи хуни худро донад. Гурӯҳи хун ирсӣ
буда, аз падару модар ба насл ва фарзандон мегузарад. Онҳо
доимӣ буда, дар давоми умр тағйир намеёбанд. Қариб 35
фоизи аҳолии кураи Замин хуни гурӯҳи I буда, хуни 36 фоиз
гурӯҳи II, 22 фоиз гурӯҳи III, 7 фоиз гурӯҳи IV доранд.

Дониши худро санҷед:

1. Эритроцитҳо дар кучо ҳосил мешаванд?
2. Тақриби асосии эритроцитҳоро чӣ таъшиқ медиҳад?
3. Гемоглобин дар хун чи вазифаро иҷро мекунад?
4. Барои чӣ гурӯҳи хунро муайян мекунад?
5. Хунгузаронӣ чист?
6. Дар кадом ҳолатҳо хун мегузаронанд?
7. Чанд гурӯҳи хун мавҷуд аст?

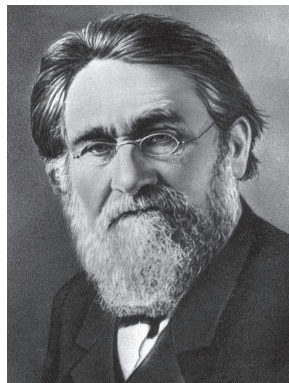
§ 24. Лейкотситҳо. Иммуитет

Сохт ва вазифаҳои лейкоцитҳо. Лейкотситҳо хучайраҳои беранги хун буда, дар мағзи сурх, иллики зарди устухон дар гирехҳои лимфатикӣ ва испурч ҳосил мешаванд. Аз ҷиҳати таркибашон 2 намуди лейкоцитро фарқ кардан мумкин аст: лейкоцитҳои донадор ва бедона. Ҳамаи лейкоцитҳо ядро (ҳаста) доранд. Миқдори лейкоцитҳо дар 1 мм^3 хун 6-8 ҳазорро ташкил мекунад. Онҳо қобилияти ҳаракаткунӣ доранд.

Иммуитет. Лейкотситҳо дар организм вазифаи санитарӣ ё безаргардониро иҷро мекунанд. Онҳо ҳаракат мекунанд ва зарраҳои бегонаеро, ки барои организм зарароваранд, фуру бурда, ҳазм мекунанд. Ин ҳодисаро аввалин маротиба олими рус И.И. Мечников кашф карда, онҳоро фаготситоз (аз юнон. «фаго» – фурубаранда) ва хучайраҳои «хӯрандари» фагот-ситҳо номидааст. Агар ба организм ҷисмҳои бегона хеле зиёд дохил шаванд, фаготситҳо онҳоро фуру бурда, ниҳоят калон ва оқибат вайрон мешаванд. Дар натиҷа моддаҳои илтиҳобовар ҷудо шуда, ҷойи зарардида варам мекунад ва ҳарораташ баланд шуда, сурх мегардад.

Ҷудошавии моддаҳо боиси илтиҳоб мегардад, ба ҷойи сукунати ҷисмҳои бегона лейкоцитҳои навро ҷалб мекунанд.

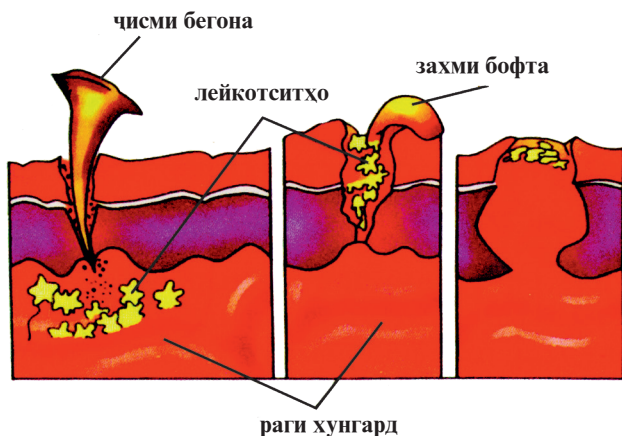
Лейкотситҳо ҷисмҳои бегона ва хучайраҳои вайроншударо нобуд сохта, миқдори зиёдашон мемиранд.



Мечников Иля Илич
(1845-1916)

Олими бузурги рус, ки дар соҳаҳои гуногуни биология хиссаи бузург гузоштааст. Барандаи ҷоизаи Нобелӣ мебошад. Соли 1882 Мечников чун аломати эътироз донишгоҳро тарк кард ва дар хона корашро давом дод. Соли 1863 ӯ дар хусуси қувваҳои шифобахшии организми инсон ва дар бораи назарияи фаготситозии иммуитет сухан ронд.

Фасоде, ки дар бофтаҳо ҳангоми илтиҳоб ба вучуд меояд, тӯдаи лейкоцитҳои нобудгашта мебошад (расми 43).

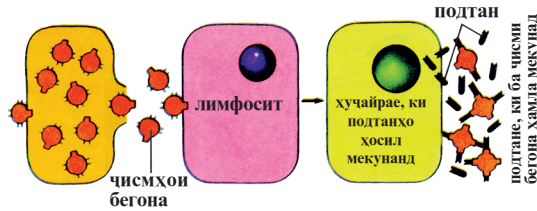


Расми 43. Варамкунӣ

Баъзеи онҳо ба барангезандаи як беморӣ, масалан, барангезандаи сурхча таъсир мекунад. Мавҷудияти подтанҳо муқобилати организмро нисбат ба бемориҳои сирояткунанда устувор менамояд. Подтанҳо метавонанд дуру дароз боқӣ монанд, бинобар ин ба организм як беморӣ дубора таъсир намекунад. Фаготситоз ва подтанҳо механизми ягонаи муҳофизати организм – иммунитет ном гирифтаанд. Иммунитет организмро аз бемориҳои сирояткунанда нигоҳ дошта, онро аз ҳуҷайраҳои мурда, тағйирёфта ва бегона ҳалос мекунад. Реаксияи сироятнопазир сабаби ҷудошавии узвҳо ва бофтаҳои пайвандӣ мебошад.

Хелҳои иммунитет. Иммунитет 2 хел мешавад: 1) табиӣ; 2) сунъӣ. Иммунитети меросӣ аз насл ба насл мегузарад ва аз вақти таваллуд дар ҷисми инсон мавҷуд аст. Иммунитети табиӣ баъди ба ин ё он бемории сирояткунанда гирифтӣ шудани организм, баъди сиҳат шудан пайдо мешавад ва одам дубора ба ин беморӣ гирифтӣ намешавад.

Иммунитети сунъиро барои пешгирӣ кардани беморӣҳо мекунад, ки одам ба бемориҳои исҳоли хун, сил ва ғайраҳо гирифтӣ нашавад.



Расми 44. Ҳосилидавиши подтанҳо

Иммунитет на ба ҳама барангезандаҳои бемориҳо қобилияти устуворӣ дорад. Бинобар ин, одам ба бемориҳои зуком, зардпарвин, гулудард ва ғайра метавонад якчанд маротиба гирифта шавад.

Дониши худро санҷед:

1. Аз рӯйи кадом нишонаҳо лейкоцитҳоро ба ду гурӯҳ тақсим мекунанд?
2. Сабаби бемориҳои сирояткунанда чист?
3. Лейкоцитҳо кадом вазифаҳоро иҷро мекунанд?
4. Фаготцитоз чист? Иммунитет чист?
5. Кадом намуди иммунитет мавҷуд аст?
6. Зардоби шифоӣ чист?
7. Фаготцитозро кадом олим ва кай муайян кардааст?
8. Подтанҳо кадом вазифаро иҷро мекунанд?

Кори амалӣ

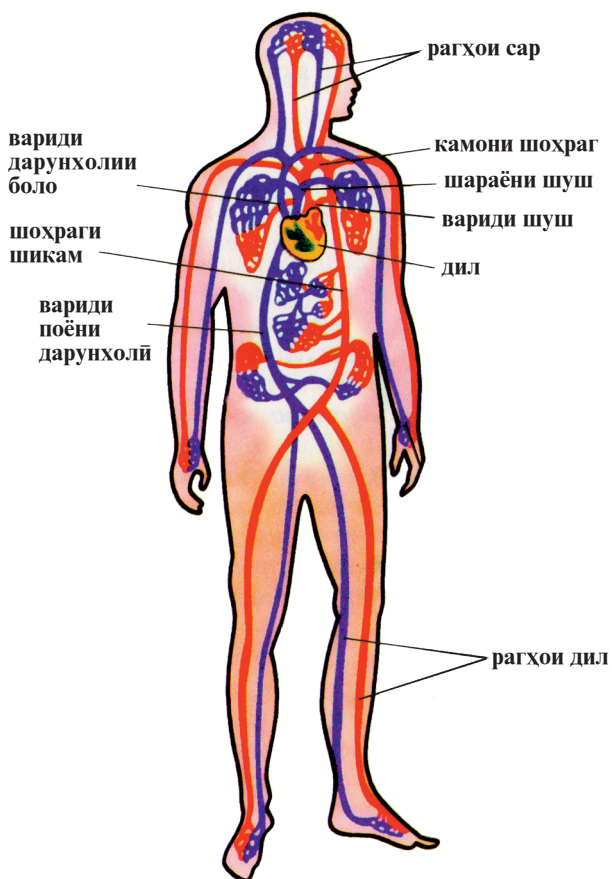
Таърихи хуни одам ва қурбоққа тавассути заррабин

Таҷҳизот барои амалиёт: микропрепарати рангкардаи тайёри хуни одам ва қурбоққа, заррабин. Рафти амалиёт:

- а) Ба кор омода кардани заррабин.
- б) Ба зери заррабин гузоштани микропрепарати хуни одам. в) Препаратро муоина кардан. Эритроцитҳоро ёфта, расмишонро кашидан.
- г) Ба зери заррабин микропрепарати хуни қурбоққаро гузоштан.
- д) Эритроцитҳои хуни қурбоққаро муоина карда, расмишонро кашидан. Онҳо аз эритроцитҳои хуни одам чӣ фарқ доранд? Фикр кунед, ки кадом хун бисёртар оксиген меорад – хуни одам ё хуни қурбоққа. Барои чӣ?

§ 25. Гардиши хун. Ҳаракати хун дар организм

Узвҳои гардиши хун. Аҳамияти гардиши хун. Системаи узвҳои гардиши хуни одам дил ва рағҳои хунгардро дар бар мегирад (расми 45). Дил ҳамчун узви марказӣ, кашиш мехӯрад ва хунро ба воситаи рағҳои хунгард ба тамоми сатҳи бадан мебарад. Дил ҳаракати доимии хунро таъмин мекунад. Дар ҳолати аз кор мондани дил марг зуд ба амал меояд, зеро маҳз бо кашишхӯрии дил хун ба ҳамаи бофтаҳо дохил шуда, ба онҳо оксиген ва моддаҳои ғизоӣ мебарад. Ҳаракати хунро дар рағҳои хунгард гардиши хун меноманд.



Расми 45. Нақшаи умумии гардиши хун

Сохти дил. Дил дар қисми чапи ковокии қафаси сина ҷойгир аст. Вазни дили одам ба ҳисоби миёна 250-300 г мебошад. Дил дар ҳалтаи дил (перикард), ки аз бофтаҳои пайвастананда сохта шудааст, ҷойгир аст. Ҳалтаи дил се вазифаро иҷро мекунад: 1) доимо намнокии дилро нигоҳ медорад; 2) молишхӯрии дилро аз қабурғаҳо кам мекунад; 3) ба дил ғизо медиҳад.

Дил аз се қабат иборат аст: қабати берунии пӯшонанда, (эпикард) қабати мобайнии мушакӣ (миокард), қабати дарунӣ (эндокард).

Дили одам ба монанди дили ҳайвонҳои ширхӯр, чор қисм аст: даҳлезии рост, даҳлезии чап, меъдачаи рост, меъдачаи чап (расми 46).



Расми 46. Сохти дил

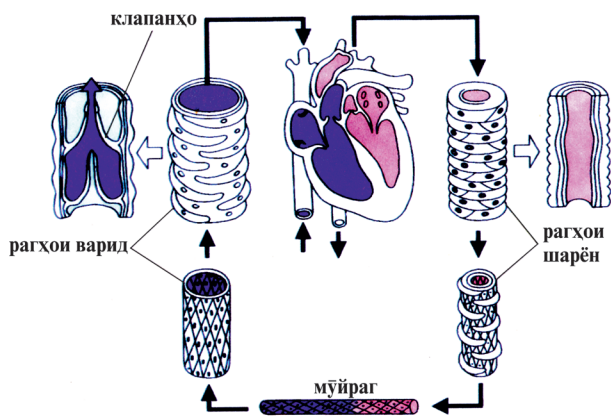
Қабати деворҳои даҳлезҳо назар ба меъдачаҳо тунуктар мебошад. Хун аввал ба даҳлезҳо, баъдан ба меъдачаҳо дохил мегардад. Меъдачаҳо кори хеле муҳимро иҷро мекунам. Онҳо кашиш хӯрда, хунро ба рағҳои хунгард тела медиҳанд.

Девори мушакӣ меъдачаи чапи дил назар ба меъдачаи рости дил ғафстар аст. Дар сарҳади байни даҳлезҳо ба меъдачаҳо даричаҳои (клапанҳо) седара ва дудара мавҷуд буда, дар байни меъдачаи рост рағи шарёни ба шушраванда

ва дар байни меъдачаи чапу шоҳраг даричаҳои ҳилолшакл мавҷуданд.

Вазифаи асосии даричаҳо ба як самт равона кардани хун мебошад. Ҳангоми кашишхӯрии дахлезҳои дил даричаҳо ба тарафи меъдачаҳо кушода шуда, хун ба меъдачаҳо мерезад. Дар вақти кашишхӯрии меъдачаҳо даричаҳо маҳкам мешаванд ва намегузоранд, ки хун ба дахлезҳо баргардад.

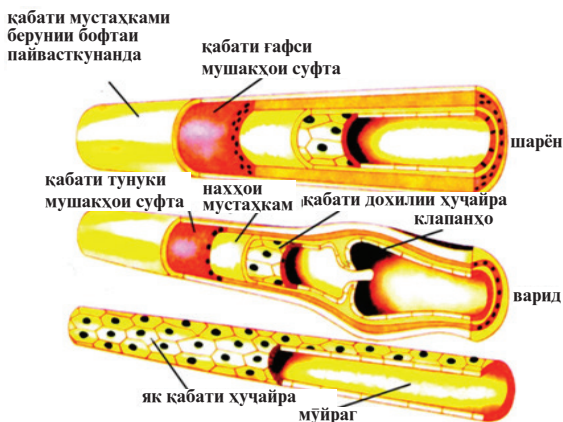
Рағҳои хунгард. Рағҳои хунгард ба тамоми бадани мо паҳн шудаанд. Сохт, шакл, ҳаҷм ва дарозии рағҳои хунгард гуногунанд. Чор намуди рағҳои хунгардро фарқ кардан мумкин аст: шоҳраг, рағи шарён, мӯйраг, рағи варид. Шоҳраг рағи калонтарин ба ҳисоб меравад. Шоҳраг ва рағҳои шарён рағҳои мебошанд, ки ба воситаи онҳо хун аз дил ҳаракат мекунад. Онҳо деворҳои мустаҳкам ва чандирдоранд, ки таркибашон аз мушакҳои суфта сохта шудаанд (расмҳои 47 ва 48). Дил кашиш хӯрда, бо фишори баланд



Расми 47. Рағҳои минтақаҳои гуногуни маҷрои хун

хунро ба шоҳраг ва рағҳои шарён тела медиҳад. Шарёнҳо ба туфайли мустаҳкаму чандир будани деворҳои онҳо ба ин фишор тобоваранд ва хурду калон мешаванд. Шарёнҳои калон ба қадри аз дил дур шуданашон ба рағҳои шарён (артериолаҳо) тақсим мешаванд. Рағҳои шарён бошанд, ба мӯйрагҳо (капиллярҳо) мубаддал мегарданд, ки онҳо девори тунук дошта, аз як қабат ҳуҷайраҳои эпителии нозук таркиб ёфтаанд (расми 48). Онҳо имкон медиҳанд, ки

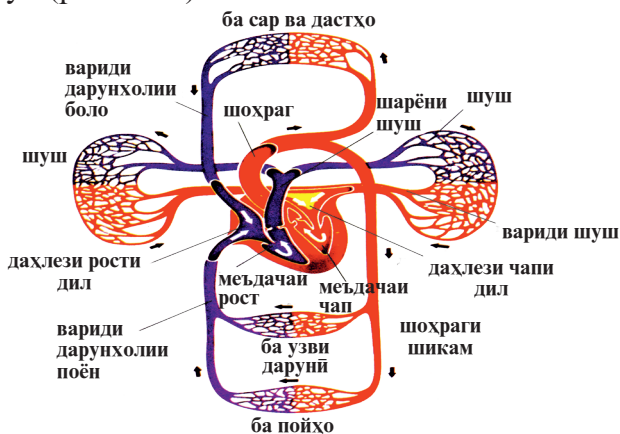
моддаҳои дар плазмаҳои хун ҳалшуда аз сӯроҳии девори мӯйрагҳо ба моеи бофта ва аз онҷо ба ҳуҷайра гузаранд.



Расми 48. Сохти девораи рагҳо

Хун дар рагҳои варид – рагҳое, ки тавассути онҳо хун ба дил меравад, ҷамъ мешавад. Фишори хун дар рагҳои варид баланд нест, девори онҳо назар ба рагҳои шарён тунуктаранд. Фарқ дар он аст, ки дар дохили девори рагҳои варид мӯякҷаҳо ва клапанҳо мавҷуданд ва онҳо ба як тараф ҳаракат кардани хунро таъмин менамоянд.

Хун дар организм бо ду системаи сарбастаи рагҳо ҳаракат мекунад: 1) системаи калони гардиши хун; 2) системаи хурди гардиши хун (расми 49).



Расми 49. Нақшаи давраҳои гардиши хун

Даври хурди гардиши хун. Ҳангоми ба даҳлези рости дил дохил шудани хуни камоксиген меъдачаи рости дил кашиш хӯрда, хунро ба раги шарёни ба шушраванда тела медиҳад. Шарён ба 2 шоха тақсим шуда, ҳам ба шуши рост ва ҳам ба шуши чап меравад. Дар шуш шарёнҳо ба рагчаҳои шарён ва мӯйрағҳо табдил меёбанд ва ҳубобчаҳои ҳаво шушро печонида мегиранд. Вақте ки аз мӯйрағҳои шуш хун чорӣ мешавад, ба он оксиген дохил мегардад. Дар баробари ин, гази карбонат, ки шуш аз он пур шудааст, аз хун ба ҳавои шуш мегузарад, яъне дар мӯйрағҳои шуш хуни варидӣ ба хуни шарёни табдил меёбад. Баъд хун дар мӯйрағҳо ҳам мешавад. Онҳо бо ҳамдигар як шуда, чор раги варидаи шушро ташкил мекунанд, ки ба даҳлези чапи дил дохил мешаванд. Ҳамин тавр, гардиши хурди хун аз меъдачаи рости дил сар шуда, то ба шуш рафта, баъд дар даҳлези чапи дил ба охир мерасад.

Даври калони гардиши хун. Ҳангоми кашиш хӯрдан меъдачаи чапи дил хунро ба воситаи шоҳраг ба шарёни калонтарини бадан мефиристад. Аз он рағҳои шарён чудо шуда, тамоми узвҳо, аз ҷумла дилро бо хун таъмин менамоянд. Дар ҳар як узв рағҳои шарён ба шоҳаҳо чудо шуда, ба шабакаи зичи рагчаҳои шарён ва мӯйрағҳо табдил меёбанд. Тавассути мӯйрағҳои даври калони гардиши хун ба тамоми бофтаҳои бадан оксиген ва моддаҳои ғизоӣ дохил шуда, аз ҳучайраҳо ба мӯйрағҳои гази карбонат мегузарад. Дар айни ҳол хуни рағҳои шарёни ба хуни варидӣ табдил меёбад. Мӯйрағҳо аввал ба рағҳои варидаи хурд ва сипас ба рағҳои варидаи нисбатан калон пайваст мешаванд. Аз онҳо тамоми хун дар ду раги варидаи холии калон ҳам мегардад. Рағҳои варидаи холии боло аз сару гардан ва дастҳо, рағҳои варидаи поён бошанд, аз ҳамаи узвҳои боқимондаи бадан хунро ба дил мебаранд. Ҳар ду раги варидаи холи ба даҳлези рости дил дохил мешаванд. Ҳамин тавр, гардиши калони хун аз меъдачаи чапи дил сар шуда, тамоми сатҳи баданро бо хун таъмин менамояд ва сипас дар даҳлези рости дил ба охир мерасад. Вақти ҳаракати хун дар организм чунин аст:

хун бо даври калон дар 20-30 сония ва бо даври хурд дар 4-6 сония ҳаракат мекунад.

Дониши худро санҷед:

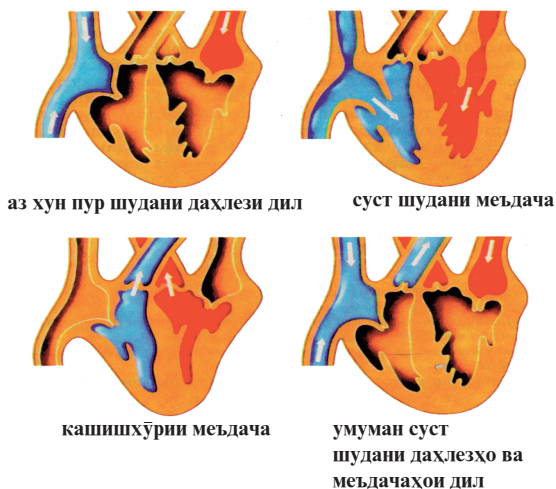
1. Аввалин маротиба гардиши хунро дар таҷриба кадом олим муайян кардааст?
2. Даври гардиши хурд хун чист ва чӣ аҳамият дорад?
3. Даври гардиши калон хун чист ва чӣ аҳамият дорад?
4. Дил чӣ вазифаро иҷро мекунад?
5. Дар дил кадом даричаҳо мавҷуданд?
6. Даричаҳо кадом вазифаро иҷро мекунанд?
7. Кадом хусусиятҳо барои рағҳои шарён, варид ва мӯйрағҳо хос мебошанд?
8. Тафовути таркиби хун дар гардиши хурд ва калон дар чист?

§ 26. Кори дил

Хосияти худкории (автомати) дил. Дил дар ҳолати нисбатан ором дар як шабонарӯз тахминан 100000 маротиба кашиш меҳӯрад (метапад). Дар айни ҳол, он қариб 10 тонна хунро ба ҳаракат мебарорад. Кашишхӯрии дилро мушакҳои дил ба ҷо меоранд. Он ба мушаки кӯндаланграхи скелетӣ монанд аст.

Мушакҳои дил аз нахҳои махсус иборат буда, дар онҳо ангижиш ба амал меояд ва ин ангижиш аз даҳлези рости дил сар шуда, баъд ба даҳлези чап ва меъдаҷаҳои рости чап паҳн мешавад ва бо навбат (ритмикӣ) кашишхӯрии даҳлезҳо ва меъдаҷаҳо таъмин менамояд. Дар дил системаи махсус мавҷуд аст, ки импулсҳо аз як қисми дил ба дигараш паҳн намуда, барои берун аз организм кашишхӯрии дил имконият фароҳам меоварад. Чунин тарзи худ аз худ кашишхӯрии дилро “автоматияи дил” меноманд.

Ғаъолияти дил. Дил кашиш хӯрда, ҳаракати хунро дар рағҳо таъмин менамояд. Дар ҳолати оромӣ дил дар як дақиқа 70-75 маротиба кашиш меҳӯрад. Се даври кори дилро фарқ кардан мумкин аст, ки 0,8 сонияро дар бар мегирад. Кашишхӯрии даҳлезҳо 0,1 сония, меъдаҷаҳо 0,3 сония, давраи оромии умумӣ 0,4 сония аст (расми 50).



Расми 50. Давраи кашишхӯрии дил

Танзими кори дил. Суръати кашишхӯрии дил ба муҳити беруна, дохилӣ, системаи марказии асаб, системаи вегетативии асаб ва системаи ҳуморалӣ вобаста аст. Вақте ки суръат ва қувваи кашишхӯрии дил зиёд мешавад, он ба системаи рағҳо дар воҳиди вақт бештар хун медахад. Баръакс, суст ва заиф шудани фаъолияти дил, боиси кам омадани миқдори хун ба рағҳои хунгарди организм мегардад.

Ба кори дил асабҳои вегетативӣ таъсири гуногун мерасонанд. Масалан, асабҳои симпатикӣ кори дилро метезонанд, рағҳои хунро хурд ва фишорро баланд мекунанд. Асаби гумроҳ кори дилро суст, рағҳои хунро васеъ ва фишорро паст мекунанд. Ҳормонҳои адреналин, ки дар қабати мағзии ғадудҳои болои гурда ҳосил мешаванд, кори дилро фаъол мегардонанд. Намаки калсий ҳам кори дилро метезонад, моддаи атсетилхолин ва намаки калий, баръакс, кори дилро суст мекунанд.

Танзими асабию ҳуморалӣ кори дилро ба шароити муҳит мутобиқ менамояд.

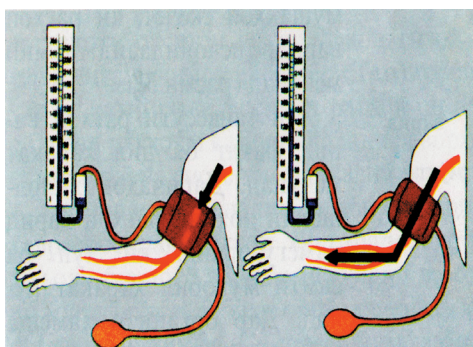
Дониши худро санҷед:

1. Автоматизми дил чист?
2. Фаъолияти дил аз кадом давраҳо иборат аст?

3. Сикли кори дил чист? Он чанд сонияро дар бар мегирад?
4. Системаи асаб ва системаи ҳуморалӣ ба кори дил чӣ таъсир мерасонанд?

§ 27. Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа

Фишори хун. Фишори хун дар деворҳои рағҳо аз ҳисоби қувваи кашишхӯриҳои меъдачаи дил пайдо мешавад. Фишор дар рағҳои гуногун як хел нест. Фишори хун дар шоҳраг аз ҳама баланд буда, 115-130 мм сутунчаи симобро ташкил медиҳад.

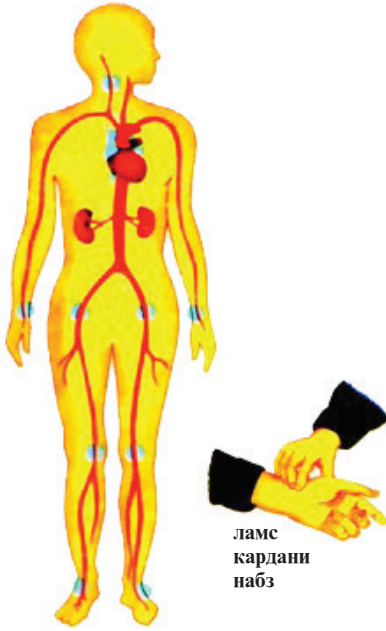


Расми 51. *Чен кардани фишори хун бо ёри тонометр*

Аз сабаби ба шоҳаҳо ҷудо шудани рағҳои шарён фишор паст шуда, дар шарёнҳои борик 70-80 мм, дар мӯйрағҳо 20 мм-ро ташкил медиҳад. Фишори хун дар рағҳои варид паст буда, дар рағҳои вариди холии ковокии қифаси сина ба 5-9 мм баробар аст ва онро фишори манфӣ меноманд, чунки

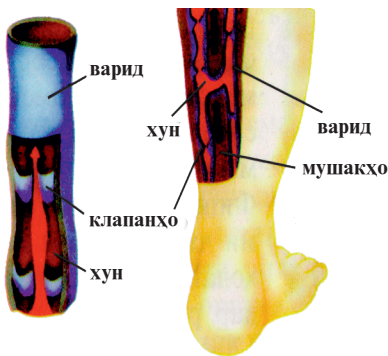
аз фишори атмосфера паст аст. Нобаробар будани фишор ҳаракати хунро таъмин менамояд. Суръати ҳаракати хун ҳам дар рағҳо гуногун мебошад: масалан, дар шоҳраг 50 см/сония, дар мӯйрағҳо - 0,1-1 см/сония, дар рағҳои варид ба ҳисоби миёна 6-20 см/сония. Фишори хунро дар рағи шарёни бозу ба воситаи асбоби махсус – тонометр ё сфигмоманометр чен мекунанд (расми 51). Фишори хуни одами ҷавону солим дар ҳолати муқаррарӣ дар рағҳои шарён ба 120 ба 80 мм/ст симоб баробар аст.

Набзи шарёнӣ. Ҳангоми ҳар маротиба кашиш хӯрдани меъдачаи чапи дил хун бо шаст ба деворҳои маҳками шоҳраг бар хӯрда, онҳоро меёзонад. Ин мавҷи лаппиш ба девори рағҳои шарён зуд паҳн мешавад. Дар ҷойҳое, ки рағҳои шарёни калон дар наздикии сатҳи бадан ҷой гирифтаанд



Мавзеи дар наздикии сатҳи бадан (доираҳои кабуд) ҷойшавии шарёнҳои калон

Расми 52. Набзи шарёнӣ



Расми 53. Ҳаракати хун дар рағҳои варидӣ

(масалан, дар тарафи дохилии сарпанчаҳои даст, чаккаҳо, паҳлуҳои гардан ва дигар ҷойҳо), лаппиши мавзунӣ девори рағҳо ҳис карда мешавад, ки онро набзи шарёнӣ меноманд (расми 52).

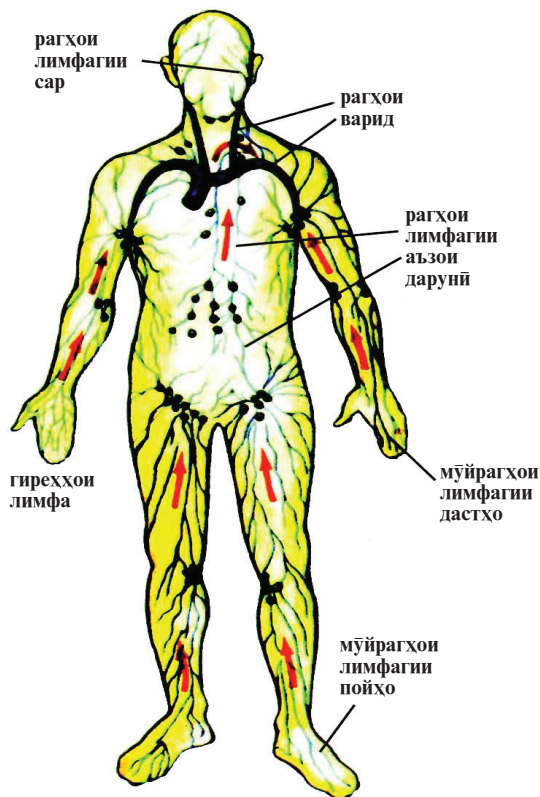
Ҳар як зарби набз ба як таппиши дил мувофиқ аст. Аз ҳамин сабаб, адади зарби дилро дар як дақиқа аз рӯи зарбҳои набз ҳисоб кардан мумкин аст.

Ҳаракати хун дар рағҳои варид. Девори рағҳои варид нисбат ба девори рағҳои шарён хеле тунук ва хеле нарм аст. Ҳаракати хунро дар рағҳои варид кашишхӯрии мушакҳои скелет, ки рағҳои варидро печонидаанд, таъмин мекунад (расми 53).

Хун тавассути рағҳои варид фақат ба дил ҳаракат мекунад. Даричаҳои ҳиллошакли дохили рағҳои варид намегузоранд, ки хун ба самти муқобил ҳаракат кунад. Дар организм ҳамеша хун аз рӯи зарурат тақсим мешавад: хун вобаста ба эҳтиёҷоти оксиген ва моддаҳои ғизоӣ ба як узв камтар ва ба узви дигар бисёртар меояд. Тағйирёбии бо хун таъминшавии узв ба тағйироти фосилаи рағҳои он

вобаста аст. Танг шудани андозаи рағҳо ба кашиш хӯрдани деворҳои он ба таъсири асабҳои симпатикӣ ва системаи марказии асаб вобаста аст.

Ҳормонҳои адреналин рағҳои хунгардро танг мекунанд. Ҳамин тавр, фосилаи рағҳои хунгардро системаи асаб ва моддаҳои фаъоли биологӣ танзим мекунанд ва онҳо имконият медиҳанд, ки мувофиқи талаботи организм амал кунанд.



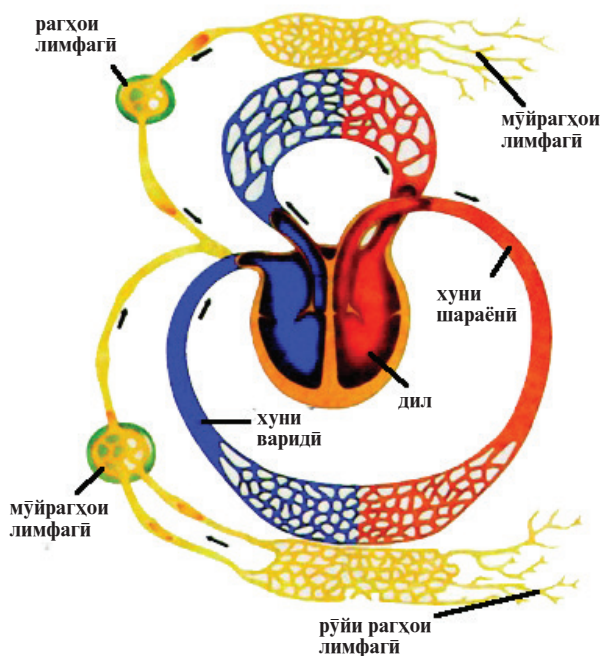
Расми 54. Системаи лимфа

Гардиши лимфа. Системаи лимфа боиси хориҷ шудани моеи зиёдатии бофтаҳо мегардад (расми 54).

Ҳамаи бофтаҳо дорои мӯйрағҳои лимфагии майда-тарини сарбаста мебошанд. Ба онҳо моеи байнихуҷайравӣ дохил шуда, лимфаро ба вучуд меорад. Мӯйрағҳои лимфагӣ

ба рағҳои нисбатан калони лимфагӣ пайваст мешаванд. Рағҳои лимфагӣ ба мағзи тамоми узву бофтаҳо медароянд. Дар деворҳои дохили рағҳои лимфагӣ даричаҳои барои ба як самт равона кардани лимфа ҷойгиранд. Дар паҳлуи рағҳо гиреҳҳои лимфа ҷойгир мебошанд. Хусусан, онҳоро дар зери устухони бозу (бағал), дар ҷойи қатшавии зоную оринҷ, ковокии қафаси синаву шикам ва гардан дидан мумкин аст. Ҳамаи рағҳои лимфагӣ дар лимфароҳҳои қафаси сина ҷамъ шуда, ба рағҳои варидӣ кушода мешаванд.

Ба ин васила моеи ба бофта дохилшуда боз ба маҷрои хунгард бармегардад. Ҳамин тавр, хун моеи байниҳучайравӣ буда, якҷоя бо лимфа муҳити моеи дохилии организмро ташкил медиҳанд (расми 55).



Расми 55. Нақшаи алоқии гардиши хун ва гардиши лимфа

Дониши худро санҷед:

1. Ҳаракати хун ба чӣ вобаста аст?
2. Фишори шарёниро бо кадом усул муайян мекунанд?

3. Фишори хун чист?
4. Фишиор дар рагҳои хунгард чӣ гуна аст?
5. Набзи шарёнӣ чист ва чӣ тавр онро муайян мекунад?
6. Хун дар кадом рагҳо аз ҳама суст ҳаракат мекунад?
7. Лимфа чист ва дар организм чӣ аҳамият дорад?

.....

Кори амалӣ

Дар шароити гуногун ҳисоб кардани набз

Таҷҳизот барои амалиёт: соати сониясанҷ, Рафти амалиёт:

- а) Дар ҳолати оромӣ задани набзатонро дар як дақиқа ҳисоб кунед.
- б) Айнаи ҳамин корро дар ҳолати рост истодан тақрор намоед.
- в) Баъди 10 маротиба нишаста хестан задани набзатонро ҳисоб кунед.
- г) Баъди 5 дақиқа давидан набзатонро ҳисоб кунед.
- д) Рақамҳои ҳосилшударо дар ҷадвал нависед.
- е) Натиҷаи мушоҳидаро муқоиса карда, фаҳмонед.

Миқдори задани набз дар як дақиқа			
ҳолати оромӣ	Дар ҳолати рост истодан	Дар ҳолати нишастану хестан	Пас аз 5 дақиқа давидан

§ 28. Пешири кардани бемориҳои дилу рагҳо

Сабабҳои бемориҳои системаи дилу рагҳо. Сабабҳои асосии бемории дил ба паст шудани фаъолияти ҷисмонӣ, пурхӯрӣ, тамокукашӣ, истеъмоли аз меъёр зиёди шароб, асабонишавӣ вобаста аст. Хусусан, шароб ва захри тамоку (никотин) ба системаи дилу рагҳо таъсири манфӣ мерасонанд. Масалан, аз меъёр зиёд истеъмом кардани шароб дилро захролуд ва таркиби онро иллатнок месозад. Дар натиҷа

кашишхӯрии мушакҳои дил суст шуда, норасоии қалбӣ ва кӯтоҳнафасӣ ба амал меояд. Инчунин, шароб девори рағҳои хунгард, пеш аз ҳама, рағҳои ҳуди дилро тағйир медиҳад. Дар натиҷа мушакҳои дил ба миқдори кам оксиген ва моддаҳои ғизоӣ гирифта, оҳиста-оҳиста суст шуда, ба бофтаҳои пайвандӣ мубаддал мегарданд. Вайроншавии кори дил боиси таъмини ками хун дар организм гашта, ба камқувватӣ оварда мерасонад.

Рағҳои хунгарди одамони сигоркаш баъд аз кашидани ҳар як дона сигор то 30 дақиқа танг мешаванд. Аз ин сабаб, рағҳои хунгарди одамони сигоркаши ашаддӣ доимо танг буда, кори хунравонкунии дилро бад мекунанд. Дар натиҷа кори дил тез, мушакҳои он суст мешавад ва ин ба бемории сактаи дил оварда мерасонад. Пешгирӣ ва муолиҷаи бемориҳои дилу рағҳо на танҳо вазифаи коркунони тиб, инчунин вазифаи аҳли ҷомеа мебошад.

Барои бартараф ва пешгирӣ кардани бемории системаи дилу рағҳо машқҳои ҷисмонӣ, кори сабук, зиндагии ором ва фаъолона даркор аст. Ҳангоми кори ҷисмонӣ миқдори хуни аз мушакҳои дил гузаранда зиёд шуда, хун аз оксиген ва моддаҳои ғизоӣ бештар таъмин мегардад ва ин боиси мустаҳкам гардидану ташаккул ёфтани мушакҳои дил мешавад. Аз кам шудани кори ҷисмонӣ мушакҳои дил суст мешаванд. Масалан, дар сурати 70 шабонарӯз тамоман беҳаракат будани одам, ҳаҷми дилаш 13-18 фоиз хурд мешавад. Машқҳои ҷисмонӣ ва бозиҳои варзишӣ бо афзудани синну сол мураккабтар шуда, мушакҳои баданро варзиш медиҳанд. Дар баробари ин, мушакҳои дил хуб инкишоф меёбанд ва машқ мекунанд, вале шабакаи рағҳои хунгарди бачагон аз рӯйи сабзиш аз дил қафо мемонад. Сабабаш ин аст, ки дили наврасон барои аз сӯрохиҳои танги рағҳо тела додани хун қувваи иловагӣ сарф мекунад. Дар ин давра кори ҷисмонӣ ба ҳадди имконияти ҳар як кас зарур аст.

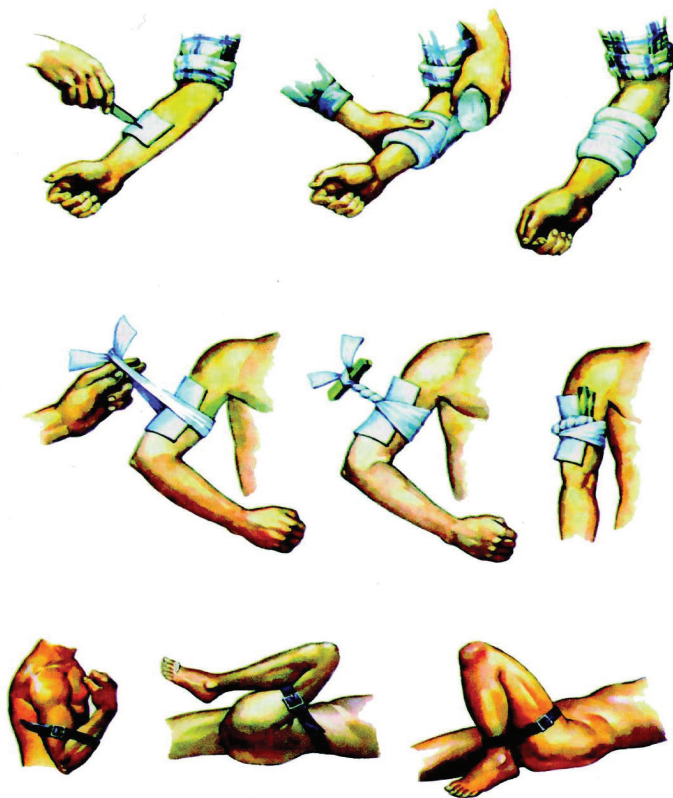
Ёрии аввалин ҳангоми хунравӣ. Дар рағҳои хунгарди одам қариб 5 литр хун давр мезанад. Ҳангоми кам шудани

миқдори хун фишори он паст шуда, мағзи сар, дил ва дигар узвҳо аз оксиген таъмин намешавад. Тахминан 2-2,5 литр талаф ёфтани хун барои одам марговар аст.

Хунравии мӯйрагӣ ҳатто аз андак чароҳат ба вучуд меояд. Аз сабаби он ки хун дар мӯйрагҳо сусти ҳаракат мекунад, чунин хунравиро нигоҳ доштан осон аст. Ҳангоми ёрӣ расонидан чароҳатро бо маҳлули йод безарар карда, пас бо докаи тоза бастан лозим аст. Ин дохилшавии микробҳоро ба организм нигоҳ медорад ва боиси лахта бастании хун мегардад.

Хунравии варида аз зарар дидани рагҳои варида ба вучуд меояд, ки дар онҳо суръати ҷараёни хун нисбат ба мӯйрагҳо тезтар аст ва бинобар ин, лахтаҳои дар ҷойи захм ба вучудомадаро шуста мебарад. Аз ин ҷост, ки одам дар муддати кӯтоҳ хуни бисёр талаф дода метавонад. Барои нигоҳ доштани хунравӣ аз рагҳои варида болои захмро бандпеч кардан кифоя аст. Ин деворҳои захмро зер карда, хунро боз медорад. Шахси зарардидаро пас аз ёрии аввалин зуд ба бемористон ё дармонгоҳ бояд фиристонд (расми 56). Хунравии шарёни барои ҳаёт хатарнок аст. Хунравии саҳти шарёни аз рӯйи ранги сурху фишори баландии хун, ки аз чароҳат фаввора зада мебарояд, шинохта мешавад. Дар чунин ҳолат бандпечи саҳт хунро нигоҳ дошта метавонад. Бинобар ин, ҳангоми хунравии шарёни ҳар чӣ зудтар рагҳои зарардидаро болотар аз захм бо ангуштон саҳт зер карда, бо тофтаи резинӣ ё матоъ саҳт бастан лозим аст. Барои зарар надидани пӯст ба ҷойи тофтабандӣ як порча латта ё докаи покиза мемонанд. Баъд гирдогирди онро бо матоъпорае мепечонанд. Байни тофтаю даст ё пой ҷӯбчаи бақувват гузошта, онро то лаҳзае метобанд, ки тофта таранг шуда, аз захм хун набарояд. Ҷӯбчаро бо латта ба тофта баста, захмро докапеч мекунанд. Пас аз расонидани ёрии аввалин ҷабрдидаро фавран ба беморхона фиристодан даркор аст. Ба тофта хатчае часпонда, дар он вақти тофта гузоштанро аниқ ишора мекунанд. Агар ба беморхона бурдани ҷабрдида дер давом кунад, барои маҳв нашудани бофтаҳо тофтаре

як муддати кӯтоҳ суст мекунад. Вақте ки гардиши хун дар даст ё пой аз нав барқарор шуд, тофтаро боз таранг мекашанд. Агар тофта набошад, хунравиро дар натиҷаи қаткунии ниҳоии даст ё пой боздоштан мумкин аст. Барои ин зери пойи қатшуда лӯлачаи докай ё пахтагин мегузоранд ва даст ё пойро ба зӯрӣ қат карда, онро дар ҳамин ҳолат нигоҳ медоранд (расми 56).



Расми 56. Боздоштани хунравии варидӣ (дар боло) ва шарёи (дар қисмҳои болоӣ, мобайнӣ ва поёнии бадан)

Хунравии дохилӣ (хунравии ковокии шикам, ковокии қафаси сина ва косахонаи сар) махсусан хатарнок аст. Хунравии дохилиро аз намуди зохирии одам муайян кардан мумкин аст. Дар ин ҳол рангу рӯйи бемор сафед гашта,

арақи хунук мебарорад, рӯякӣ нафас мекашад, набзаш тез-тез зада, худаш аз хоб бедор мешавад.

Дар ин ҳолат мошини ёрии таъчириро фавран чеғ зада, то омадани духтур беморро хобондан ё дар ҳолати тақя ва оромӣ гузоштан даркор аст. Ба ҷойи эҳтимоли хунравӣ (шикам, сари сина, сар) халтачаи полиэтиленӣ ях ё барфдор, ё ки шишаи пур аз оби хунукро бояд гузошт.

Дониши худро санҷед:

1. *Сабабҳои асосии бемории дилро номбар кунед.*
2. *Чаро маишқҳои ҷисмонӣ инкишофи мушакҳои дилро тезонида, онро мустақкам месозанд?*
3. *Хусусиятҳои инкишофи системаи дилу рағҳои наврасон кадомҳоянд?*
4. *Шароб ва никотин ба дилу рағҳо чӣ хел таъсир мерасонанд?*
5. *Хунравии мӯйрагиро чӣ тавр боз мебаранд?*
6. *Тадбирҳои ёрии аввалин ҳангоми хунравии варидӣ кадомҳоянд?*
7. *Чаро хунравии шарёнӣ хатарнок аст? Ҳангоми хунравии шарёнӣ барои расонидани ёрии аввалин чӣ тадбирҳо меандешанд?*
8. *Чаро дар вақти хунравии шарёнӣ тофтаро болотар аз ҷойи захми даст ё пой мебаранд?*
9. *Чаро барои наврасон кори аз ҳад зиёди ҷисмонӣ зарарнок аст?*

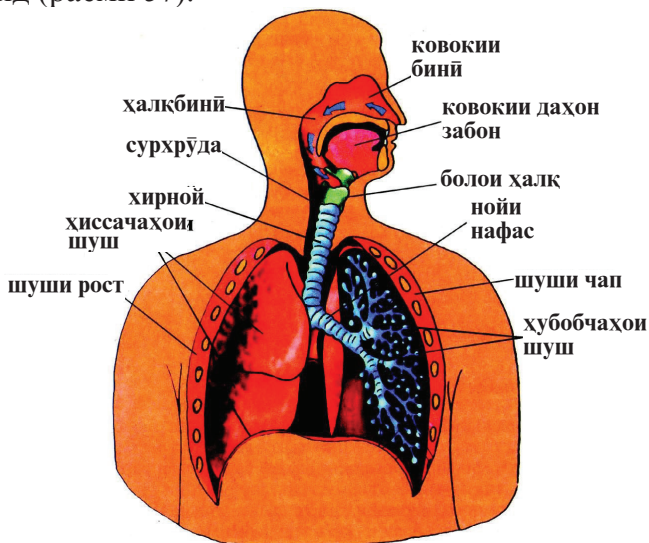
НАФАСКАШӢ

§ 29. Узвҳои нафаскашӣ

Аҳамияти нафаскашӣ. Тавассути узвҳои нафаскашӣ мубодилаи газҳо байни организм ва муҳити атроф ба амал меояд. Дар натиҷа одам оксигенро фурӯ бурда, гази карбонатро хориҷ мекунад. Оксигени дохилшуда дар раванди оксидшавии моддаҳои органикӣ фаъолона иштирок мекунад. Хучайраҳо ба онҳо эҳтиёҷи калон доранд. Дар натиҷаи оксидшавии ҳар кадом моддаи органикӣ гази карбонат ва об ҳосил шуда, аз организм хориҷ мегардад.

Нафаскашӣ ду ҳел мешавад: 1) берунӣ (мубодилаи газҳо байни шуш ва муҳити атроф); 2) дохилӣ (мубодилаи газҳо байни ҳубобчаҳои шуш ва хун).

Узвҳои нафаскаширо ковокии бинӣ, ҳалқбинӣ, хирной, нойи нафас, ҳубобчаҳои ҳавоӣ (алвеолаҳо) ва шуш ташкил мекунанд (расми 57).



Расми 57. Сохти аъзои нафаскашӣ

Роҳҳои нафаскашӣ. Роҳҳои нафаскашӣ аз ковокии бинӣ ибтидо гирифта, ба воситаи девораи устухонию тағоякҳо ба нимаҳои рости чап тақсим мешаванд. Ҳар кадоми онҳо роҳҳои печдарпеч дошта, сатҳи дохилии ковокии биниро зиёд мекунанд. Пардаи луобӣ, ки ковокии биниро пӯшондааст, дорои мӯякчаҳо, рағҳои хун ва ғадудҳо буда, луоб ҷудо мекунад. Луоб на танҳо микробҳоро нигоҳ медорад, балки онҳоро безарар мегардонад. Луоб бо зарраҳои ба он часпида муттасил аз ковокии бинӣ берун меравад. Дар ковокии бинӣ ҳаво гарм ва намнок мешавад. Ҳаво аз ковокии бинӣ ба ҳалқбинӣ ва аз он ҷо ба ҳалқ мегузарад.

Ҳалқ қифмонанд буда, деворҳои аз якҷанд тағояк иборат аст. Ҳангоми фуру бурдани хӯрок даромадгоҳи ҳалқро тағояки болоии ҳалқ мепӯшонад. Дар байни тағоякҳои ҳалқ

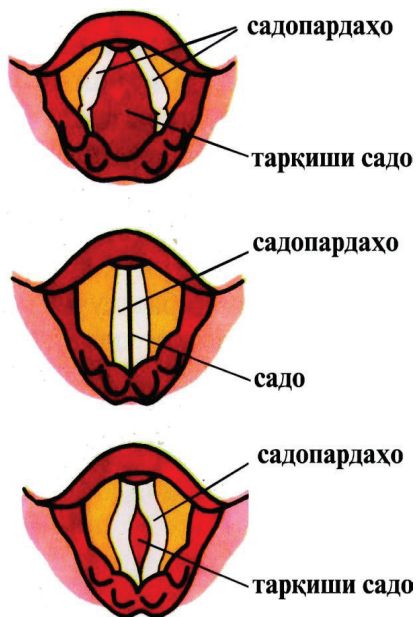
чинҳои луобӣ – садопарда мавҷуд аст (расми 58). Холигиҳои байни садопардаро тарқиши овоз меноманд.

Дар вақти хомӯшии одам садопардаҳо аз ҳам дур шуда, тарқиши садо ба секунҷаи баробарпаҳлу монанд мешавад. Ҳангоми гуфтугӯ ва сурудхонӣ садопардаҳо бо ҳам наздик мешаванд. Дар мавриди нафасбарорӣ ҳаво чинҳоро фишор дода, ба ларза медарорад. Ҳамин тавр овоз пайдо мешавад.

Баландии овози одам ба дарозии садопардаҳо вобаста аст. Садопардаҳо чӣ қадаре ки кӯтоҳ ва ларзишаш зиёд бошад, овоз ҳамон қадар баландтар мешавад.

Садопардаҳо дар як сония аз 80 то 10000 маротиба ба ларзиш омада метавонанд. Овози нутқи одам дар ковокии ҳалқ, даҳон ва бинӣ ҳангоми тағйир ёфтани мавқеи забон, лабҳо ва ҷоғи поён пурра таҷаккул меёбад (расми 59). Одам ба воситаи овоз ҳиссиёт ва кайфият, хурсандӣ, қажру ғазаб, меҳрубонӣ, таҳдид, истехзо ва навозиши худро изҳор карда метавонад.

Овози беҳад баланд ба садопардаҳо зарар дорад, онҳо таранг ва ба ҳам наздик мешаванд, ба ҳамдигар расида, молиш меҳӯранд ва дар ин ҳол озурда мешаванд. Одаме, ки аксаран овозашро беҳад баланд мекунад, хиррӣ мешавад ё тамоман овозаш мегирад. Ҳангоми паст гап задан садопардаҳо пурра ба ҳам ҷафс мешаванд. Барои эҳтиёт кардани узвҳои ҳосилкунандаи овоз паст гап задан лозим аст.



Расми 58. Дар боло – ҳолати садопарда ҳангоми хомӯшии дар мобайн – вақти гуфтугӯ, дар поён – ҳангоми пичирросзанӣ

Бисёр газак гирифтани роҳҳои нафас ба садопардаҳо зарар мерасонанд. Сигоркашӣ ва истеъмоли машрубот ба узвҳои овоз таъсири манфӣ мерасонад. Одамони сигоркаш ва машрубхӯронро аз овози пасти хирриашон шинохтан мумкин аст.

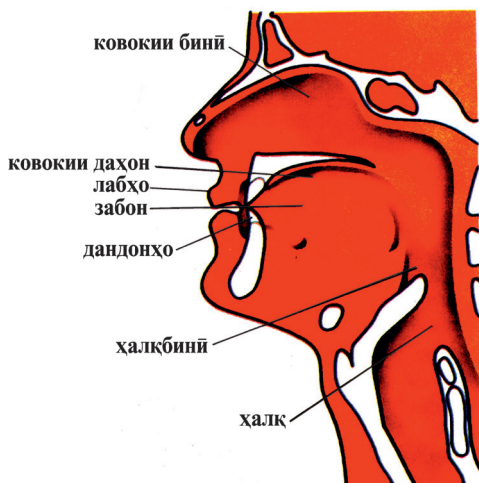
Ҳавое, ки мо нафас мегирем аз ҳалқ ба хирноӣ найҷамонанд, ки девораи пешаш аз тағоякҳои нимдоира

иборат аст, мегузарад. Онҳо бо ҳамдигар бо банду мушакҳо пайвастанд. Девори нарми ақиби хирноӣ ба сурхрӯда ҷафс буда, ба гузаштани хӯрок монеъ намешавад. Хирноӣ ба ду нойи нафас ҷудо шуда, ба шуши рост ва чап мегузарад.

Шуш. Дар шуш ҳар як нойи нафас мисли дарахт ба шоха тақсим шуда, тамоми сатҳи шушро ишғол мекунад. Нӯги шохаҳои майдатарини нойи нафас бо дастаи ҳубобчаҳои шуш, ки девораш тунуки пури ҳаво аст, ба охир мерасад. Деворҳои онҳо аз як қабат ҳучайраҳои эпители таркиб ёфта, бо мӯйрағҳо зич печонида шудаанд (расми 60).

Ҳубобчаҳои ҳучайраҳои эпителиро моддаҳои фаъоли биологӣ ҷудо карда, сатҳи дохилии онҳоро чун пардаи тунук мепӯшонанд. Ин парда ҳаҷми доимии ҳубобчаҳоро нигоҳ дошта, намегузорад, ки онҳо ба ҳам наздик шаванд. Ғайр аз ин, моддаҳои парда микроорганизмҳои аз ҳаво ба шуш дохилшавандаро безарар мегардонанд. Пардаи «коркардашуда» дар намуди балғам бо роҳи ҳавогузар берун карда мешавад ё тавассути фаготситҳои шуш «ҳазм» мегардад.

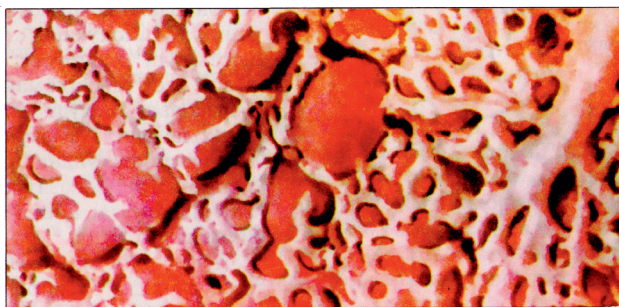
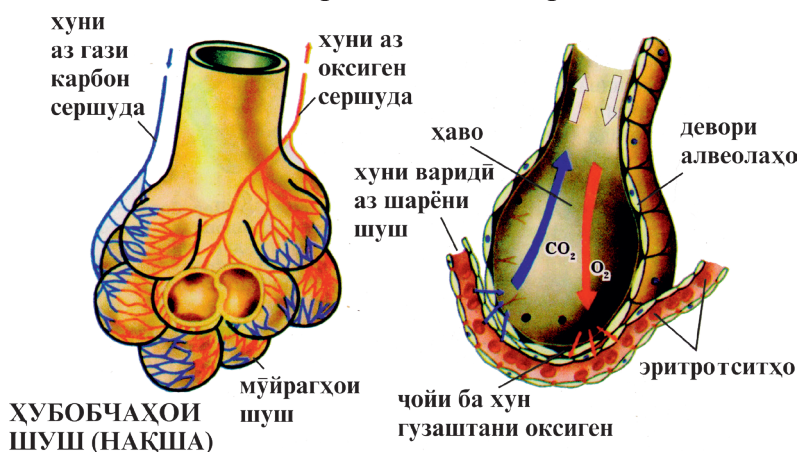
Ҳангоми газаки шуш бемории сил ва дигар бемориҳои сирояткунандаи шуш пайдо мешаванд. Дар натиҷа мумкин



Расми 59. Узвҳои, ки дар ҳосил шудани овози нутқ иштирок мекунанд

аст пардаи он зарар дида, хубобчаҳои шуш ба ҳамдигар часпанд ва дар мубодилаи газҳо иштирок карда натавонанд.

Хубобчаҳои шуши одамони сигоркаш аз таъсири захри он қобилияти чандирӣ ва тозаширо гум карда, саҳт мешаванд. Ҳавои тоза, нафасгирии бошиддат хангоми кори ҷисмонӣ, инчунин машғулияти варзишӣ барои аз нав барқарор шудани пардаҳо мусоидат мекунанд. Шуш ғайр аз мавқеи дил, рағҳои хунгард, рағҳои нафас ва сурхрӯда тамоми қафаси синаро пур мекунад. Ҳар як шуш 300-350 млн. хубобча дорад. Сатҳи умумии хубобчаҳо аз 100 м бештар, яъне аз сатҳи бадан 50 маротиба калонтар аст.



Расми 60. Гардиши хун дар шуш.
Хубобчаҳои шуш дар зери заррабин

Шуш аз берун бо пардаи ҳамвору шаффофи бофтаи пайваस्तкунанда – пардаи шуш пӯшонид шудааст. Девори

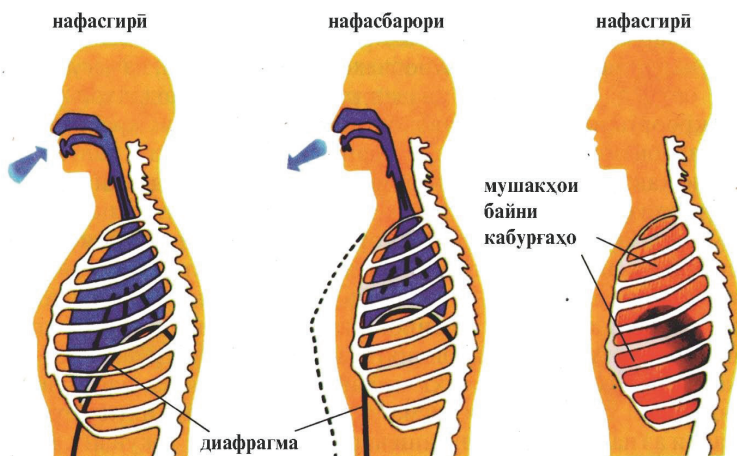
дарунии қафаси сина бо пардаи девора пӯшонида шудааст. Ковокии пардаи ҳавоногузари байни онҳо намнок ва та-моман беҳаво аст. Бинобар ин, шуш мунтазам ба девораи ковокии сина ҷафс буда, ҳаҷми он ба тағйир ёфтани ҳаҷми ковокии қафаси сина вобаста аст.

Дониши худро санҷед:

1. Нафасгирӣ чӣ аҳамият дорад?
2. Чанд намуди нафаскашӣ вуҷуд дорад?
3. Кадом узвҳо системаи нафаскаширо таъкил медиҳанд?
4. Ковокии бинӣ дар ҷараёни нафасгирӣ чӣ аҳамият дорад?
5. Овози нутқ чӣ тавр ба вуҷуд меояд?
6. Сохти шуш чӣ хел аст?
7. Ковокии пардагӣ чист?
8. Садопарда кадом вазифаро иҷро мекунад?
9. Плевра чӣ аҳамият дорад?

§ 30. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо

Ҳаракатҳои нафасгирӣ. Нафас гирифтани ва нафас ба-ровардани якдигарро мавзун иваз карда, ба воситаи шуш гузаштани ҳаво ва ҳавотозакунии шушро таъмин месозанд (расми 61).



Расми 61. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ

Ивазшавии нафасгирӣ ва нафасбарориро маркази нафасгирӣ танзим мекунад, ки он дар мағзи дарозрӯя чойгир аст. Дар маркази нафасгирӣ импульсо мунтазам ба амал омада, тавассути асабҳо ба мушакҳои байни қабурғай ва диафрагма дода мешаванд. Дар натиҷа мушакҳо кашиш хӯрда, қабурғаҳо боло мешаванд, диафрагма қариб ҳамвор мегардад. Ковокии қафаси сина васеъ мегардад. Дар натиҷа нафасгирӣ ба амал меояд. Баъд мушакҳои байни қабурғаҳою диафрагма суст шуда, ҳаҷми ковокии қафаси сина хурд мегардад ва аз шуши фишурдашуда ҳаво берун мебарояд. Дар ин ҳол нафасбарорӣ ба амал меояд.

Одами калонсол дар ҳолати нисбатан ором дар як дақиқа тахминан 12-16 маротиба нафас мегирад. Дар хонае, ки ҳавояш тоза нашудааст, ҳаракатҳои нафасгирӣ дучанд ва аз ин ҳам бештар мешаванд. Ин аз он сабаб рӯй медиҳад, ки хучайраҳои асаби маркази нафасгирӣ гази карбонати таркиби хунро ҳис мекунанд. Ҳангоми зиёд шудани миқдори он ангиизи нафасгирӣ авҷ гирифта, импульсо тавассути асабҳо ба мушакҳои нафасгирӣ паҳн мешаванд. Дар натиҷа одам тез-тез ва чуқур нафас мегирад. Ҳамин тавр, нафасгирӣ бо роҳи асабӣ ва ҳуморалӣ танзим мегардад.

Ҳаҷми ҳаётии шуш. Ҳангоми ором нафасгирӣ ба шуши одами калонсол қариб 500 см^3 ҳаво дохил мешавад. Дар вақти ором нафас баровардан ҳам аз узви нафасгирӣ ҳамин миқдор ҳаво хориҷ мешавад.

Миқдори зиёдтарини ҳавое, ки одам баъди ниҳоят чуқур нафас гирифтани мебарорад, тақрибан ба 3500 см^3 баробар аст, ки онро ҳаҷми ҳаётии шуш меноманд.

Ҳаҷми ҳаётии шуши одамони гуногун ҳар хел аст. Онро хангоми муоинаи тиббӣ бо ёрии асбоби маҳсус – спирометр муайян мекунанд.

Мубодилаи газҳо дар шуш. Миқдори газҳо хангоми нафасгирӣ ва нафасбарорӣ як хел нест. Дар ҳавои нафасгирӣ қариб 21 фоиз оксиген, 79 фоиз нитроген, тақрибан 0,03 фоиз гази карбонат, каме буғи об ва газҳои инертӣ мавҷуданд.

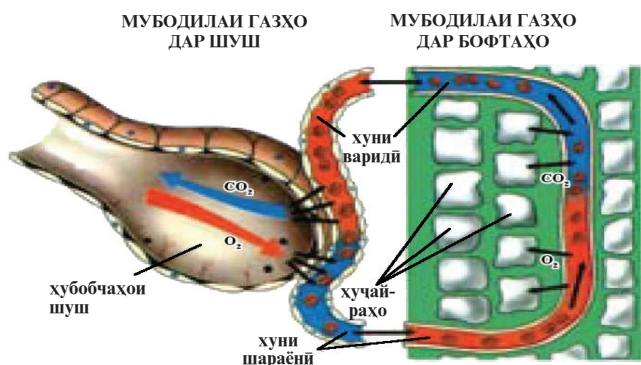
Таркиби ҳавое, ки мо хориҷ мекунем, дигар аст. Дар он ҳамагӣ 16 Ҷоиз оксиген боқӣ мемонад, вале миқдори гази карбонат то ба 4 Ҷоиз меафзояд, миқдори буғи об низ зиёд мешавад. Фақат нитроген ва газҳои инертӣ дар ҳавои хориҷкардамон ба ҳамон миқдоре, ки дар ҳавои нафасгирифтамон буданд, боқӣ мемонанд.

Миқдори оксиген ва гази карбонат дар ҳавои нафасгирифта ва хориҷ кардамон яхела нест, миқдори ин газҳо ҳангоми мубодилаи газҳо дар ҳубобчаҳои шуш доимо иваз мешаванд.

Миқдори гуногуни оксиген ва гази карбонат дар ҳавои нафасгирифтамон ва хориҷкардамон ба воситаи мубодилаи газҳо дар ҳубобчаҳои шуш маънидод карда мешавад. Миқдори гази карбонат дар мӯйрағҳои варидии ҳубобчаҳои шуш назар ба ҳавои ҳубобчаҳои шуш хеле зиёд шавад, гази карбонат аз хуни вариदी ба ҳубобчаҳои шуш дохил шуда, дар вақти нафасбарорӣ аз организм хориҷ мешавад. Оксиген аз ҳубобчаҳои шуш ба хун дохил шуда, бо гемоглобин бо роҳи кимиёвӣ пайваст мешавад. Дар натиҷа, хуни вариदी ба хуни шарёӣ мубаддал мегардад.

Хуни шарёӣ тавассути рағҳои варидии шуш аввал ба даҳлези чапи дил, баъд ба меъдачаи чап ва ниҳоят ба даври калони гардиши хун дохил мешавад.

Мубодилаи газ дар бофта. Оксиген аз мӯйрағҳои даври калони гардиши хун ба бофтаҳо дохил мешавад (расми 62)



Расми 62. Мубодилаи газҳо дар шуш

Оксиген дар хуни шарёни нисбат ба дохили хучайра зиёд аст. Аз ҳамин сабаб онҳо ба осони мавқеъ ёфта, дар раванди оксидшавӣ иштирок мекунанд. Гази карбонат бошад, аз хучайраҳо ба хун мебарояд. Ҳамин тавр хуни шарёни бофтаҳо ба хуни варидӣ мубаддал мегардад. Хуни варидӣ бо рағҳои вариди даври калони гардиши хун ба дахлези рости дил дохил шуда, баъд ба меъдачаи рост ва аз он ҷо ба шуш меравад.

Дониши худро санҷед:

1. Ҳамоҳангии нафасгирӣ чӣ тавр таъмин мегардад?
2. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ чӣ хел ба амал меоянд?
3. Ҳаҷми ҳаётии шуш чист?
4. Мубодилаи газҳо дар шуш чӣ хел ба амал меояд?
5. Мубодилаи газҳо дар бофтаҳо чӣ хел ба амал меояд?
6. Дар ҷараёни нафаскашӣ кадом газҳо иштирок мекунанд?

Кори амалӣ

Чен кардани гунҷоии ҳаётии шуш

Таҷҳизот барои амалиёт: спирометри намнок ё хушк, пахта, спирт. Рафти амалиёт: а) Спирометрро ба даҳон гузошта дар ҳолати оромӣ нафас бароред ва миқдори ҳаворо муайян кунед. б) Баъд чуқур нафас бароварда, ҳавои берушударо чен кунед. в) Чуқур нафас гирифта, нафас бароред ва ин ҳаворо ҳам чен кунед. г) Ҳамаи миқдори ҳаворо ба ҳам ҷамъ кунед ва гунҷоии ҳаётии шуширо муайян созед.

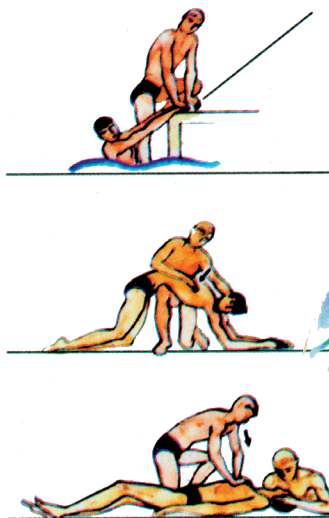
§ 31. Танзими нафаскашӣ. Ёри аввалин ҳангоми қатъ гардидани нафаскашӣ

Рефлексҳои нафасгирӣ. Вобаста ба ҳолати организм (хоб, кори ҷисмонӣ, тағйирёбии ҳарорат ва ғайра) нафасгирии чуқури одам ба таври рефлексӣ тағйир меёбад. Камонаки рефлексҳои нафасгирӣ ба воситаи маркази нафасгирӣ мегузарад. Рефлексҳои атса ва сулфа ба амал меоянд.

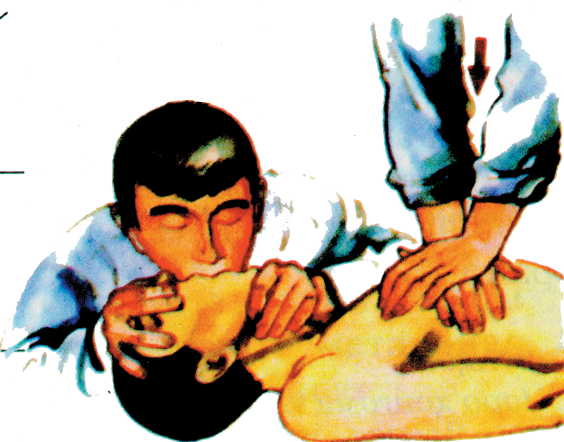
Гард ё ягон моддаи тундбӯй ба ковокии бинӣ даромада, ретсепторҳои пардаи луобии онро ба ҳаяҷон меорад. Он гоҳ рефлекси муҳофизат – атса ба вучуд меояд, ки он нафасбарории саҳт ва тези рефлексӣ ба воситаи бинӣ мебошад. Ба тӯфайли он аз ковокии бинӣ моддаҳои ангезанда дур мешавад. Ҳангоми зуқом луоби дар ковокии бинӣ чамъшуда низ ҳамин гуна ангезаро ба вучуд меорад.

Сулфа тавассути даҳон баровардани нафаси тези рефлекторӣ буда, ҳангоми ангезиши роҳи гулу ба вучуд меояд.

Нафаси сунъӣ. Нафаси сунъӣ ҳангоми ёрии аввалин ба одамони ғарқшуда, аз ҷараёни барқ, раъду барқ, гази карбон ва дигар ҳодисаҳои ногувор зарардида, истифода бурда мешавад.



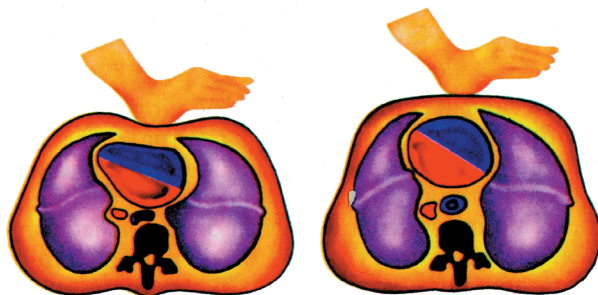
Расми 63. Ёрӣ расонидан ба шахси ғарқшуда



Расми 64. Нафасдиҳиши сунъӣ

Ҳангоми ёрӣ расонидан ба шахси ғарқшуда, пеш аз ҳама, роҳи нафас ва шуши ӯро аз об ғавран ҳолӣ қардан зарур аст. Барои ин шахси ёрирасон якзону нишаста, ҷабрдидаро болои зону чунон меҳобонад, ки сар ва қисми болои бадани ӯ ба поён овезон бошад (расми 63). Сипас даҳони ғарқшударо

кушода, ба тахтапушташ мезананд ва аз роҳи нафасаш обро мебарорад. Баъд ҷабрдида роӯболо хобонда, гардан, қафаси сина ва шикамашро аз қисми танги либос халос мекунанд (тугмаи гиребон, галстук ва камарбандашро мекушо-янд). Зери шонаҳояш ягон лӯлаи нарм гузошта, сарашро ба қафо ҳам ва чоғи поёнашро ба пеш кашидан лозим аст. Баъд ба даҳон ва бинии онро бо дастрӯмол пӯшонда, ба ҷабрдида ҳаво додан лозим аст. Дар як дақиқа тахминан 16 маротиба ҳамин тавр ҳаво медиҳанд. Ба он назорат кардан лозим аст, ки баъд аз ҳар як «нафас»-и сунъӣ қафаси синаи ҷабрдида поён шавад. Бояд давомнокии ин хел «нафасбарорӣ» нисбат ба «нафасгирӣ» тахминан ду маротиба зиёд бошад (расми 64). Агар дил қор накунад, ин усулро якҷоя бо молиш додани мавзеи дил давом додан зарур аст: баъди ба шуш як бор ҳаво фиристодан ба сеяки поёни сари сина ба муқобили сутунмуҳра 4-5 фишори таконмонанд медиҳанд (расми 64). Сари синаи калонсолонро дар масофаи 4-5 см ва бачагони хурдсолро дар масофаи 1,5-2 см дар ҳар дақиқа 7-9 маротиба фишор медиҳанд. Пас аз 4-5 маротиба фишордиҳӣ боз ба даҳон ё бинии ҷабрдида ҳаво фиристодан лозим аст. Агар гавҳараки чашмони ҷабрдида хурд, пӯсти баданаш сурхчатоб ва набзаш пайдо шавад, пас ин натиҷаи хуби додани ёрӣ аст. Ба ғарқшуда то мустақилона нафас гирифтани ва ба хуш омаданаш ёрии аввалин расондан лозим аст. Пас ба бемор чойи гарм дода, ўро ба ягон матоъ печонида, ба беморхона мебаранд.



Расми 65. Ноҳамвор молиш додани дил

Дониши худро санҷед:

- 1. Кадом рефлексҳои нафаскаширо медонед?*
- 2. Чаро ҳангоми кори фаъоли мушакҳо одам тез-тез ва чуқур нафас мегирад?*
- 3. Чаро дар хонаи дуруст шамолдоданашудаи серодам одам нисбатон тез-тез ва чуқур нафас мегирад?*
- 4. Нафаси сунъӣ чист?*
- 5. Чӣ тавр ба ҷабрдида ёри зарурӣ расонидан лозим аст?*

§ 32. Бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва пешгирии онҳо

Сироят ба воситаи ҳаво. Микроорганизмҳо ва гарду чанг дар пардаи луобии роҳҳои болоии нафас ҷой гирифта, аз он ҷо якҷоя бо луобҳо берун мебароянд. Дар чунин ҳолат аксарияти микроорганизмҳо безарар мешаванд. Қисми микроорганизмҳое, ки ба узвҳои нафаскашӣ дохил мешаванд, метавонанд ҳар гуна бемориҳоро ба вучуд оранд. Зуком, сил, дарди гулу, хуноқ ва баъзе бемориҳои дигар аз ҳамин қабиланд.

Зуком. Зукомро вирусҳо ба вучуд меоранд. Онҳо зарраҳои майдатарини микроскопӣ буда, ҳатто сохти ҳуҷайравӣ надоранд. Вирусҳои зуком дар луоби бинии беморон, инчунин дар балғам ва оби даҳони онҳо вучуд доранд. Ҳангоми атса ва сулфаи одамони бемор миллионҳо зарраҳои ба чашм ноаёни вирусдор ба ҳаво паҳн мешаванд. Агар ин қатраҳо ба узвҳои нафаси одами солим дохил шаванд, ӯ аз зуком сироят ёфта метавонад. Ҳамин тариқ, зуком аз зумраи бемориҳои сироятии қатрагӣ мебошад.

Зуком хеле зуд паҳн мешавад. Зукомро чун нотобии серӯза пиндоштан нодуруст аст. Боди он хатарнок мебошад. Беморони зуком ҳангоми муносибат бо одамон бояд даҳону биниашонро бо бандинаи чорқабатаи докагӣ банданд. Бандина ҳаворо гузаронида, вале қатраҳои ангезандаи бемориҳо нигоҳ медорад. Дар вақти атса ва сулфа беморон бояд даҳону биниашонро бо дастрӯймол пӯшонанд ва чунин рафтор атрофиёро аз сироят эмин медорад.

Бемории сил. Аксар вақт ангезандаи бемории сил каламча – микроби сил буда, ба шуш зарар мерасонад. Он дар ҳавои нафасгирӣ, қатраҳои балғам, зарфҳо, либос, сачок, ва чизҳои дигаре, ки бемор истифода кардааст, мавҷуд аст. Ангезандаи бемории сил на танҳо бо зарраҳои оби даҳону бинӣ, балки бо гарду чанг ҳам паҳн мешавад.

Дар ҷойи рутубатноки беофтоб ангезандаҳои сил муддати дароз қобилияти зиндагиашонро нигоҳ дошта метавонанд. Онҳо дар ҷойҳои хушку хеле равшан зуд нобуд мешаванд.

Шароити зиддисанитарӣ ва нимгуруснагии доимӣ сабабҳои асосии дар давраҳои гузашта ба таври оммавӣ паҳн шудани бемории сил будаанд. Ҳоло бошад, ба туфайли беҳтар шудани шароити зиндагии аҳоли бемории сил хеле кам шудааст.

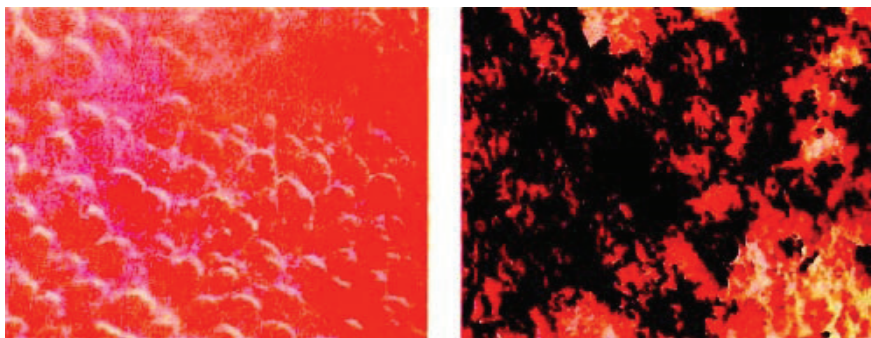
Тиб дар бобати пешгирӣ ва табобати бемории сил ба муваффақиятҳои калон ноил шудааст. Кӯдакону калонсолон мунтазам муоина карда мешаванд.

Барои пешгирӣ кардани бемориҳо хонаҳои истиқоматӣ, кӯчаҳои шаҳр ва биноҳои ҷамъиятиро тоза нигоҳ доштан зарур аст. Тоza кардани ҳавои шаҳрҳо, деҳот, маҳаллаҳои корхонаҳои саноатӣ, ҳавлиҳои хонаҳои истиқоматӣ ба кабудизор кардани онҳо вобаста аст.

Таъсири сигоркашӣ ба узвҳои нафас. Дуди сигор, ғайр аз никотин боз қариб 200 модда, аз ҷумла гази карбон, кислотаи хлорид, бензопирен, дуда ва ғайра дорад, ки барои организм ниҳоят зарарноканд. Ҳангоми сигоркашӣ ин моддаҳо ба ковокии даҳон ва роҳҳои нафас даромада, ба пардаҳои луобӣ ва лифофаи ҳубобчаҳои шуш мечаспанд ва ба воситаи оби даҳон ба меъда дохил мешаванд.

Никотин на танҳо барои сигоркашон зарарнок аст, инчунин қисми зиёди он ба ҳаво баромада, одамони гирду атрофро захролуд мекунад. Дуди сигор пардаҳои луобии ковокии даҳону бинӣ, рағҳои нафас ва чашмро озурда месозад. Қариб ҳамаи сигоркашон гирифтори газаки роҳи нафасанд, ки сулфаи ҷонгудоzi онҳо ба ҳамин вобаста аст.

Газаки доимӣ қобилияти муҳофизатии пардаҳои луобиро паст мекунад, зеро фаготситҳо шушро аз микробҳои бемориовар ва моддаҳои зарарноке, ки бо дуди сигор меоянд, тоза карда наметавонанд. Бинобар ин, сигоркашҳо аксаран ба бемориҳои илтиҳобӣ ва сирояткунанда гирифтор мешаванд. Зарраҳои дуд ва қатрон ба деворҳои ноӣ нафас ва хубобчаҳои шуш менишинанд. Хусусиятҳои муҳофизатии пардаҳое, ки хубобчаҳои шушро пӯшониданд, паст мешаванд. Шуши одами сигоркаш чандириашро гум карда, нағз васеъ намешавад ва ин боиси кам шудани ғунҷоиши зарурӣ ва ҳавогирии он мегардад. Дар натиҷаи ин организм аз оксиген ба таври кофӣ таъмин намешавад ва одам қобилияти кориашро гум карда, худро бад ҳис мекунад (расми 66).



Расми 66. Шуши одами солим (аз чап) ва сигоркаш (аз рост)

Маълум аст, ки одамони сигоркаш нисбат ба дигарон 6-10 маротиба зиёдтар ба бемории саратони шуш дучор мешаванд. Муайян шудааст, ки баъзе моддаҳои таркиби дуди сигор (бензопирен, қатрон ва ғайра) боиси бемории саратон мегарданд. Истеъмоли тамоку дар шакли сигор ҳар сол дар тамоми мамлакатҳои дунё ҳазорҳо одамро ба ҳалокат мерасонад. Табибон, арбобони чамъиятии бисёр мамлакатҳо дар муборизаи зидди сигоркашӣ якҷоя амал мекунанд.

Дар муборизаи зидди сигоркашӣ Ташкилоти умумиҷаҳонии нигоҳдории тандурустии Созмони Милали

Муттаҳид нақши муҳим дорад. Дар як қатор мамлакатҳо сигоркашӣ, хусусан дар байни ҷавонон кам шудааст.

Дониши худро санҷед:

- 1. Кадом бемориҳо метавонанд ба воситаи ҳаво сироят кунанд?*
- 2. Зуком аз чӣ пайдо мешавад?*
- 3. Ин беморӣ аз беморон ба одамони солим чӣ таъв мегузарад ва он чӣ хавф дорад?*
- 4. Дар мамлақати мо барои пешгирии кардани бемории сил чӣ тадбирҳо меандешанд?*
- 5. Ба узвҳои нафасгирии сигоркашӣ чӣ гуна таъсири зарарнок мерасонад?*
- 6. Дар таркиби дуди тамоқу кадом моддаҳо мавҷуданд?*

ҲОЗИМА

§ 33. Узвҳои ҳозима

Озуқаворӣ ва моддаҳои ғизоӣ. Хӯрок барои инкишоф, ташаккул ва фаъолияти ҳаётии организм шартӣ зарурӣ мебошад.

Озуқаворӣ (нон, гӯшт, шир, тухм, моҳӣ, равған, сабзавот, мевачот) аз моддаҳои асосии ғизоӣ: сафедаҳо, чарбҳо, ангиштобҳо, намакҳои маъданӣ, об ва витаминҳо иборат аст. Маҳсулоти аз наботот ва ҳайвонот ҳосилшуда ҳамдигарро пурра карда, ҳуҷайраҳои организмро бо тамоми моддаҳои зарурии ғизоӣ таъмин мекунад. Об, намакҳои маъданӣ ва витаминҳо бо ҳамон намуде, ки дар хӯрок ҳастанд, аз худ карда мешаванд. Молекулаҳои калон-калони сафедаҳо, чарбҳо ва ангиштобҳо аз девори канали ҳозима гузашта наметавонанд. Аз ҳамин сабаб дучори таҷзияи кимиёвӣ, яъне ҳазм мешаванд. Хӯрок ҳангоми дар узвҳои ҳозима ҳаракат карданаш ҳазм мешавад.

Сохти узвҳои ҳозима. Системаи узвҳои ҳозима аз нойи ҳозима ва гадудҳои ҳозима иборат аст (расми 67). Канали ҳозима аз ковокии даҳон, ҳалқ, сурхрӯда, меъда, рӯдаи борик ва гафс иборат буда, девори сеқабата до-

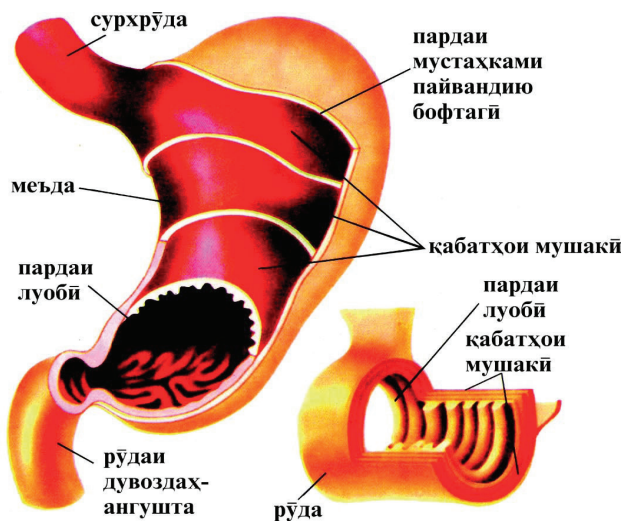
ранд. Он аз берун бо бофтаи мустаҳками пайваस्तкунанда пӯшононида шуда, дар поёни он мушакҳои суфта мавҷуданд. Ба тӯфайли кашишхӯриҳои мавҷмонанд хӯрок ба дарозии узви ҳозима ҳаракат мекунад. Пардаи дохилии нойи ҳозима аз бофтаҳои эпителии иборат аст. Сатҳи пардаи луобӣ чин-чин ва дорои бисёр ғадудҳои хурд буда, ба ковокии канали ҳозима шира тайёр карда медиҳад (расми 68). Ғадудҳои калон берун аз канали ҳозима ҷой гирифтаанд. Онҳо шираро бо маҷрои махсус ба ковокии он мефиристанд. Ба онҳо се ҷуфт ғадудҳои оби даҳон, ҷигар ва ғадуди зерӣ меъда дохил мешаванд.



Расми 67. Сохти узвҳои ҳозима

Ба ҷумлаи шираи ғадудҳои ҳозима ферментҳо – моддаҳои аслан сафедавӣ дохил мешаванд. Ҳар як фермент реаксияи катъиян муайяноро метезонад. Як гурӯҳ ферментҳо – карбогидратҳо, дигарашон сафедаҳо ва сеюмашон чарбҳо ро таҷзия мекунанд. Моддаҳои баъди таҷзия пайдошуда одатан дар об ҳал мешаванд, ки онҳоро организм аз худ карда метавонад.

Усулҳои омӯختани ҳозима. Мушоҳидаи бевоситаи узвҳои ҳозима имкони пазиру аст.



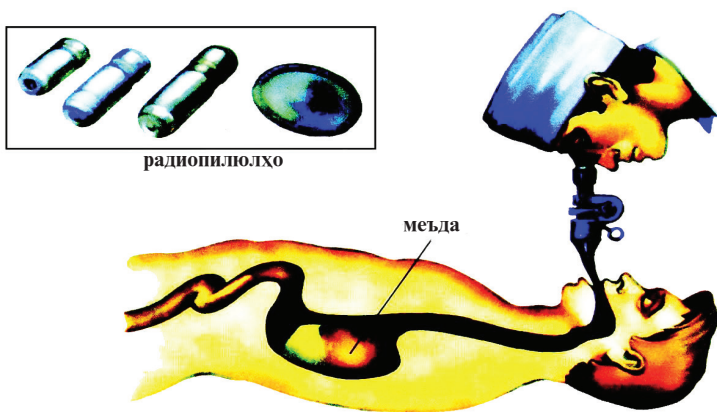
Расми 68. Сохти девори канали ҳозима

Бинобар ин, ҳазми хӯрокро муддати дуру дароз дар ҳайвоноти чарроҳикардашуда меомӯзанд. Физиологи рус И. П. Павлов дар омӯхтани физиологияи ҳазми хӯроқ хизмати бузурге кардааст. Вай роҳҳои тоза ба даст даровардани шираи меъдаро дарёфт намуда, таркиб ва миқдори онҳоро муайян ва тарзи танзим кардани хоричшавиашро омӯхт.

Ҳоло усулҳои бедард ихтироъ карда шудаанд, ки дар одам бе ягон зарар истифода мешаванд. Аксари одамон усулҳои милзанӣ ба ковокии меъдаю рӯдаи дувоздаҳангушта барои гирифтани шираи меъдаю рӯда дохил намудани мил, яъне рӯдаи резиниро медонанд. Инчунин, усули рентгенкунӣ васеъ истифода бурда мешавад: ба бемор ордобае мехӯронанд, ки шуои рентгенро намегузаронад. Баъд тавассути равшан кардан дар экрани асбоб тарҳи қисмҳои гуногуни канали ҳозимаро муайян мекунанд. Дар натиҷаи тараққӣ кардани радиоэлектроника барои омӯхтани узвҳои ҳозима имкониятҳои нав ба вучуд омадаанд. Ба бемор барои фурубарӣ радиопередатчики хурд радиопилюла медиҳанд, ки қутраш 8 мм ва дарозияш 15 мм мебошад (расми 69). Радиопилюла аз канали ҳозима бемалол гузашта, мавҷи

радиоро паҳн мекунад, ки он дар бораи тағйирёбии таркиби кимиёвии гизо, ҳарорат ё фишори қисмҳои гуногуни он маълумот медиҳад.

Солҳои охир барои тадқиқи узвҳои ҳозима асбоби махсус эндоскопро истифода мебаранд. Эндоскопия ба узвҳои дохилии одам гузаронидани асбобҳои оптикӣ ва нурафкан имконият медиҳад, ки ковокии канали ҳозима ва ҳатто маҷрои ғадуд муоина карда шавад. Бо ёрии ин усул духтурон метавонанд бемориҳои гуногунро муайян карда, нозуктарин амалиёти ҷаррохию гузаронанд (расми 69).



Расми 69. Усули тадқиқи системаи ҳозимаи одам

Дониши худро санҷед:

1. Чиро ҳазми хӯрок мегӯянд?
2. Ҳазми хӯрок чӣ аҳамият дорад?
3. Нойи ҳозима аз кадом қисмҳо иборат аст?
4. Девораи нойи ҳозима чанд қабат дорад?
5. Кадом усули тадқиқӣ ва вазифаҳои системаи ҳозимаро медонед?
6. Эндоскопия чист? Он чӣ тавр истифода бурда мешавад.

§ 34. Ҳазми хӯрок дар ковокии даҳон

Ковокии даҳон. Дар ковокии даҳон хӯрок чашида, майда хоида ва бо оби даҳон тар мешавад. Дар майда кардани хӯрок дандонҳо ва забон иштирок мекунанд. Одамони калонсол 32

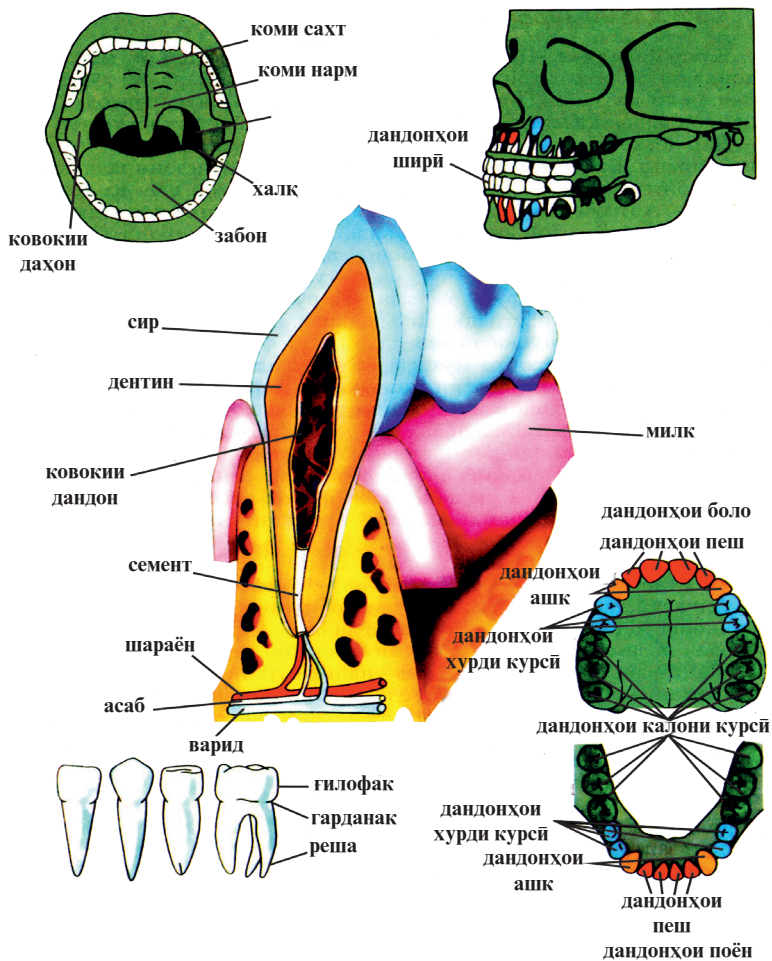
дандон доранд. Сохти онҳо вобаста ба вазифаашон гуногун аст.

Дар чоғҳои болою поён аз пеш чортоӣ дандонҳои паҳни пеш ҷойгиранд. Баъди онҳо аз ҳар ду тараф яктоӣ дандони ашк ҷой гирифтааст. Одам хӯрокро бо дандонҳои пеш ва ашк мегзад. Аз паси дандонҳои ашк аз ҳар ду тараф дутоӣ дандонҳои хурди курсӣ ва сетоӣ дандонҳои калони курсӣ ҷойгиранд. Одам бо дандонҳои курсӣ хӯрокро майда карда мехояд. Ҳар як дандон аз реша, ки ба сӯроҳии чуқури устухони чоғ даромадааст, гардана, ки ба милк фуру рафтааст ва рӯйкаш, ки дар ковокии даҳон ҷой гирифтааст, иборат мебошад. Рӯйи рӯйкашро сири сахти дандон мепӯшонад,

ки дандонҳоро аз фарсудагӣ ва дохил шудани микробҳо муҳофизат мекунад. Зери сир моддаи сахти устухонмонанд – дентин мавҷуд аст. Даруни дандон ковок мебошад. Бофтаи пайвандии мағзи дандон ковокии дандонро пур кардааст, ки рағҳои хун ва асаб дорад (расми 70).

Кӯдаки навзод дандон надорад. Тақрибан аз шашмоҳагӣ кӯдакон дандони шир мебароранд, ки дар синни 8-12-солагӣ онҳо рехта, бар ивази он дандонҳои доимӣ мебароянд. Ҷуфти охирини дандонҳои одам, яъне дандонҳои ақл, одатан дар синни 24-26-солагӣ мебароянд.

Хӯрок чӣ қадар бештар майда карда шавад, ҳамон қадар ферментҳо хубтар тайёр мешаванд. Хӯроке, ки хуб хоида намешавад, кори ғадудҳои ҳозимаро душвор намуда, боиси пайдоиши бемории меъда мегардад. Дандонҳоро эҳтиёт кардан лозим аст. Барои ин риояи қоидаҳои гигиенаи пешгирӣ кардани фарсудашавии дандонҳо: нашикастани чормағз, донак, нахоидани устухон ва қандҳои хеле сахт, инчунин нахӯрдани оби хунук ва яхмос пас аз хӯроки гарм тавсия карда мешавад. Дар сурати риоя накардани қоидаҳои беҳдоштӣ сири дандон кафида, ба моддаи дандон микроб дохил мешавад. Дар натиҷа дандон дард карда, оҳиста-оҳиста фарсуда мешавад.

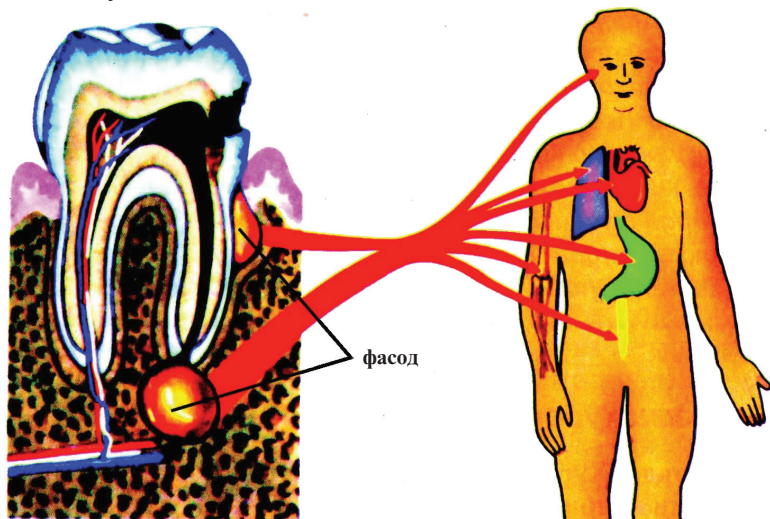


Расми 70. Хелҳои дандон.

Сохти дарунӣ ва берунии дандонҳо

Боқимондаҳои хӯроке, ки дар миёни дандонҳо ҷамъ мешаванд, барои афзоиши микробҳо муҳити мусоид фароҳам меоваранд. Барои бартараф кардани онҳо ҳар рӯз пеш аз хоб дандонҳоро тоза кардан ва баъд аз хӯрок дахонро бо оби ширгарм чайқондан лозим аст. Барои тоза кардани дандонҳо хока ва хамираи дандоншӯии пешгирикунандаи илтиҳобро ба қор бурда, мисвоқро мунтазам собуншӯ ва бо оби гарм чайқонидан ба маврид аст.

Ҳатто ҳангоми каме зарар дидани дандон зуд ба духтури дандон муроҷиат кардан лозим аст. Дандони зарардида ба бемории сироятии организм мусоидат мекунад (расми 71). Асбобҳои ҳозиразамони тиббӣ ва доруҳои наватарин ба духтурон имконият медиҳанд, ки дандонҳоро беозор муолиҷа кунанд.



Расми 71. Ба воситаи дандони бемор ба организм дохил шудани микроорганизмҳои бемориовар

Мо ҳангоми хоидани хӯрок онро бо ёрии забон ҳар тараф мегардонем. Забон ретсепторҳои зиёде дорад, ки ба туфайли онҳо таъм, хусусиятҳои механикӣ ва ҳарорати хӯрокро ҳис мекунем.

Одам лаззати хӯроки хушкро ҳис карда наметавонад. Хӯрок дар даҳон бо оби даҳон тар мешавад. Онро се чуфт ғадуди оби даҳон ва ғадудҳои сершумори пардаи луобии забон ва ковокии даҳон ҷудо мекунанд. Ғадудҳои оби даҳон дар як шабонарӯз аз 0,5 то 2 литр оби даҳон ҳосил мекунанд.

Оби даҳони одам ферментҳо дорад, онҳо карбогидратҳои мураккабро ба карбогидратҳои содатарин таҷзия мекунанд.

Оби даҳон реаксияи ишқории паст ва моддаи махсуси бесироятнакунанда – лизосом дорад. Лизосом осеби луобпардаи ковокии даҳонро сихат мекунад.

Тарашшуҳи ғадудҳои оби даҳон ба таври рефлексӣ дар натиҷаи ба ангезиш омадани ретсепторҳо тавассути моддаҳои хӯрока ба амал меоянд. Ретсепторҳо дар рӯйи забон ва пардаи луобии даҳон ҷойгиранд. Аз онҳо ангезиш тавассути нейронҳои ҳискунанда ба маркази луобчудокунанда, ки дар мағзи дарозрӯя ҷойгир аст мегузарад. Аз ин ҷо якҷоя бо нейронҳои ҳаракаткунанда ба ғадудҳои оби даҳон гузаронда мешавад ва онҳо оби даҳон ҷудо мекунанд. Чунин аст камонаки одитарини рефлекси ҷудокунандаи оби даҳон. Маълум аст, ки оби даҳон на фақат ҳангоми хӯрокхӯрӣ, балки дар вақти дидани хӯроки лазиз, ҳис кардани бӯйи он ё шунидани садои косаю табак низ ҷудо мешавад.

Фурӯбарӣ. Лукмаи хӯрок аз ковокии даҳон ба ҳалқ ва баъд ба сурхрӯда найи хурди амудӣ мегузарад. Дар вақти фурӯбарӣ роҳи ҳалқро тағояки болоии ҳалқ мепӯшонад. Девораҳои сурхрӯда мавҷвор кашиш хӯрда, боиси ба меъда ҳаракат кардани хӯрок мегарданд. Луобе, ки сурхрӯда ҷудо мекунад, ҳаракати хӯрокро осон месозад.

Дониши худро санҷед:

1. Дар ковокии даҳон чӣ хел тағйироти хӯрок ба амал меояд?
2. Сохти дандон чӣ хел аст?
3. Чаро дандонҳоро эҳтиёт ва нигоҳубин кардан лозим аст?
4. Ҳангоми дар ковокии даҳон майдашавии хӯрок оби даҳон чӣ аҳамият дорад?
5. Маҷрои кадом ғадудҳо ба ковокии даҳон кушода мешаванд?
6. Ҷудошавии оби даҳон чӣ тавр танзим карда мешавад?
7. Тарашшуҳи луоби даҳон ба чӣ вобаста аст?

Кори амалӣ

Таъсири ферменти луоби даҳон ба крахмал (оҳар)

Таҷҳизот барои амалиёт: крахмали ҷӯшонидашуда, йод, луоби даҳон. Дар синф оби йоддор тайёр намуда, оид ба

ферменти луоби даҳони худатон тачриба гузаронед. Дар чӯбчаи гӯгирд пахта печонида, онро ба луоби даҳон тар кунед, бо докаи крахмалкардашудаи луоб ягон ҳарфро нависед. Докаи ҳамворкардашударо 1-2 дақиқа дар даст нигоҳ доред, то ки гарм шавад. Докаро ба оби йоддор монед. Ҷое, ки крахмал дорад, ранги кабудро мегирад, ҷое, ки бо луоб тар карда шудааст, сафед мемонад. Чунки крахмал то бо қанд тачзия шудан ба йод ранги кабуд намедиҳад. Ин нишон медиҳад, ки луоби даҳон крахмалро ба қанд мубаддал мегардонад.

.....

§ 35. Ҳазми хӯрок дар меъда

Шираи меъда. Хӯрок аз сурхрӯда ба меъда меравад. Ғунҷоиши меъдаи одами калонсол тахминан 1,5 литр мебошад.

Ғадудҳои сершумори луобпардаи меъда барои ковокии он шира ҷудо мекунад. Шираи меъдаи одам моеи беранг буда, дар таркибаш ферментҳо ва каме кислотаи гидрогенхлорид дорад. Луоб деворҳои меъдаро аз осебҳои механикӣ муҳофизат мекунад. Кислотаи гидрогенхлорид бактерияҳоро маҳв карда, ферментҳоро ғайб мегардонад.

Як тачрибаи осон имконият медиҳад, ки таъсири шираи меъда ба сафедаҳо санҷида шавад. Ба найчаи шишагӣ каме шираи табиӣ меъдаро рехта ба он каме сафедаи тухми нимҷӯшониде илова мекунад. Баъд найчаро тахминан ним соат дар ҳарорати 38-39°C нигоҳ медоранд. Пораҳои сафеда тадричан об шуда тамоман ҳал мегарданд. Ферментҳои шираи меъда, ки сафедаро тачзия мекунад, танҳо дар шароити ҳарорати бадан ва муҳити турш таъсир карда метавонанд.

Шираи меъда, инчунин ферментҳое дорад, ки равшан (масалан, равшани шир)-ро тачзия мекунад.

Танзими асабии шираҷудокунии меъда. Шираи меъда ҳам мисли оби даҳон ба таври рефлексӣ хориҷ мешавад.

Дар натиҷаи бо хӯрок пайваст шудани ретсепторҳои ковокии даҳон ва меъда рефлексӣ ихроҷи шира ба вучуд меояд. Аз ин ретсепторҳо импульсҳо ба мағзи дарозрӯя мегузаранд. Онҳо аз он тавассути асаби гумроҳ ва ғадудҳои меъда равон шуда, боиси зиёд ҷудо шудани шираи меъда мегарданд. Шираи меъда на танҳо ҳангоми ба ковокии даҳон ва меъда дохил шудани хӯрок, балки дар вақти дидан ва бӯй кардани хӯрок ҳам ҷудо мешавад. Ин барои ҳазми хӯрок муҳим аст: хӯрок ба меъда ҳангоми дар он мавҷуд будани шира медарояд, ки он зуд ба таҷзияи моддаҳои ғизоӣ сар мекунад. И. П. Павлов шираи аз дидан ва бӯй кардани хӯрок ҷудошавандаро шираи ба вачдорӣ ва иштиҳо номидааст.

Ҷуноғунии хӯрок, ҳар хел газакӯ доруворӣ таом (масалан, нукл, салат, чизҳои намакин), ба хӯрок илова кардани каме қаламфур, мурч иштиҳоро меорад. Ба тартиб гузоштани зарфҳо, ороиши ҷозибаноки дастархон ҳанӯз пеш аз оғози гузоштани ғизо низ иштиҳоро меорад. Ғавғо, суҳбати ғайр, хондани чизе ҳангоми хӯрок чараёни ҳазми хӯрокро бад мекунад ва иштиҳоро мебандад.

Агар ба меъда муддати дароз хӯрок наравад, мушакҳои бошидат кашиш меҳӯранд. Ин боиси ҳиссиёти ногувор шуда, одам гуруснагиро ҳис мекунад. Дар ин ҳолат аз меъда ба мағзи сар импульсҳои асаб мераванд. Одам кӯшиш мекунад, ки ҳар чи зудтар ҳиссиёти гуруснагиашро барҳам диҳад.

Хӯрокхӯрии бонизом шартӣ муҳимми ҳазми муътадил мебошад. Хабарӣ сершавӣ, ки дар бораи аз хӯрок пур шудани меъда гувоҳӣ медиҳад, ба мағзи сар тахминан 20 дақиқа дертар мерасад. Бинобар ин, одамоне, ки саросемавор хӯрок меҳӯранд, ба пурхӯрӣ гирифта мешаванд. Илова бар ин, шираи ҳозима миқдори аз ҳад зиёди хӯрокро ҳазм карда наметавонад. Аз ин рӯ, рӯзе чанд маротиба охира ва кам-кам хӯрок хӯрдан лозим аст. Рӯзе чор маротиба хӯрок хӯрдан беҳтар аст. Миқдори нахорӣ бояд тахминан 25 фоиз, хӯроки нисфирӯзӣ қариб 50 фоиз, хӯроки аср 15 фоиз, хӯроки шом 10 фоиз тамоми меъери хӯроки якрӯза бошад.

Танзими хуморалии ихрочи шираи меъда. Дар меъда хӯрок 4-8 соат мемонад. Дар тамоми ин муддат ғадудҳои меъда шира ҷудо мекунад. Тарашшуҳи шираи меъда бо таъсири моддаҳои фаъоли биологӣ, ки дар луобпардаи меъда ба вучуд меояд, давом мекунад. Ин моддаҳо ба хун ҷаббида шуда, ғадудҳои меъдаро фаъол мегардонанд. Гӯшт, моҳӣ ва сабзавоти обпаз дорои моддаҳои тайёри фаъоли биологӣ буда, сабабгори ҳосил ва ҷудошавии шираи ғадудҳои меъда мебошанд.

Дониши худро санҷед:

1. Ба таркиби шираи меъда чӣ дохил мешавад ва он дар кучо ҳосил мегардад?
2. Кадом моддаҳо дар меъда таҷзия мешаванд?
3. Дар кадом шароит ферментҳои шираи меъда, ки сафедаро таҷзия мекунад, таъсир мерасонанд?
4. Ҷудошавии рефлектори шираи меъда чӣ тавр ба амал меояд?
5. Меъри дурусти хӯрок, ороиши ҷозибаноки дастархон барои дар меъда ҳазм шудани хӯрок чӣ аҳамият доранд?
6. Танзими хуморалии дар меъда ҳазм шудани хӯрок чӣ хел ба амал меояд?

Кори амалӣ

Таъсири шираи меъда ба сафеда

Таҷҳизот барои амалиёт: шираи меъда, сафедии тухми ҷӯшониди ё линги қурбоққайи ҷӯшониди, оби гарм, найчашишаҳо, соат.

Рафти амалиёт: а) Ба найчашишиа 2-3 қатра шираи тозаи меъда ҷақсонед.

б) Ба шира як порча сафедии тухм ё мушаки қурбоққаро илова кунед.

в) Найчашишиаро тақрибан ним соат дар ҳарорати +38-40° С нигоҳ доред.

г) Ҳал шудани сафедихоро мушоҳида кунед.

§ 36. Тағйирёбии моддаҳои гизоӣ дар рӯда

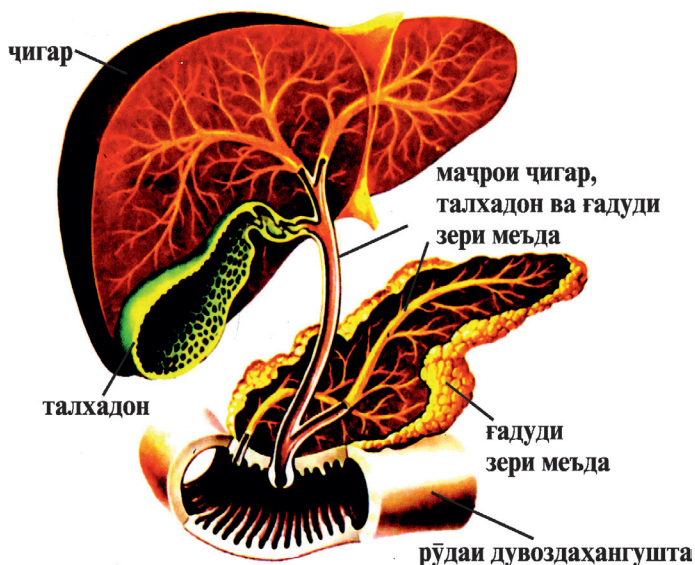
Ҳозима дар рӯдаи борик. Хӯроки шавламонанд қисм-қисм аз меъда ба ҷойи дигари канали ҳозима (рӯда) мегузарад. Дар рӯдаи борик таҷзияи минбаъдаи нисбатан одии моддаҳои гизоӣ давом карда, ба хун ва лимфа ҷаббида мешавад.

Дарозии рӯдаи борик 3-3,5 м аст. Қисми аввали он рӯдаи дувоздаҳангушта мебошад. Дарозии миёнаи он ба 12 бари ангушт баробар аст. Ба рӯдаи дувоздаҳангушта маҷрои чигар, талхадон ва ғадуди зери меъда кушода мешавад (расми 72).

Ферментҳои шираи ғадудҳои зери меъда танҳо ба муҳити ишқорӣ таъсир карда, ба воситаи талха ғайб мегарданд.

Дар рӯдаи дувоздаҳангушта дар зери таъсири ферментҳои шираи ҳозима сафедаҳо, чарбҳо ва карбогидрадҳо таҷзия мешаванд.

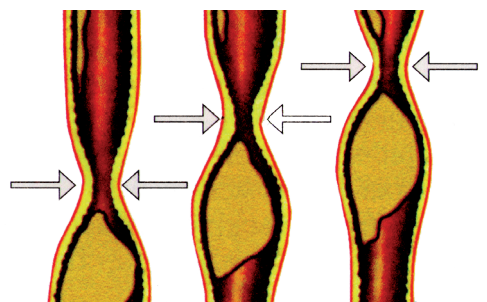
Талхаро калонтарин ғадуди бадани одам чигар – ҳосил мекунад, ки он чарбхоро ҳазм мекунад.



Расми 72. Рӯдаи дувоздаҳангушта, чигар, талхадон, ғадуди зери меъда

Кашишхӯрии мавҷмонанди деворҳои рӯда (расми 73) шавлаи хӯрокро мунтазам дар рӯда ба ҳаракат мебарорад. Шавлаи хӯрок миқдори зиёди ғадудҳои майдатарини пардаи луобии рӯдаи борикро ба ангишиш меорад. Онҳо шираи рӯда чӯдо мекунанд. Тавассути ферментҳои шираи меъда моддаҳои ғизоӣ то пайвастиҳои одитарини дар об ҳалшаванда, сафедаҳо то ба аминокислотаҳо, чарбҳо то глицерину кислотаҳои равған ва карбогидратҳо то глюкоза таҷзия мешаванд.

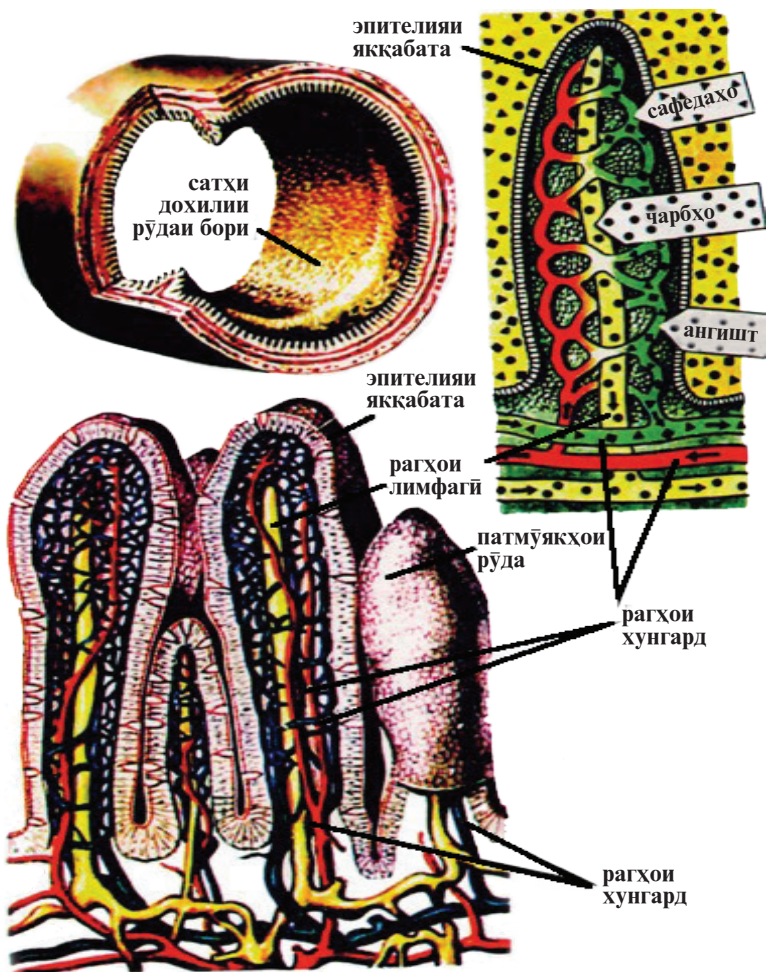
Дар пардаи луобии рӯда гиреҳҳои зиёди лимфагӣ мавҷуд буда, онҳо як қисми умумии системаи ҳифзкунандаи организм мебошанд: хусусан, кирмрӯда (аппендикс). Сирояти гуногуни рӯда, яъне гулудард сабаби газакгирӣ шуда метавонад.



Расми 73. Кашишхӯрии мавҷмонанди деворҳои рӯда

Аппендикс, ин изофаи ба кирм монанд буда, дар қисми кӯррӯдаи рӯдаи ғафс ҷойгир шуда, дарозиаш ба ҳисоби миёна 6-8 см ва аз ин ҳам зиёдро ташкил мекунад. Ғафсиаш ба ҳисоби миёна 0,6-1 см мебошад. Аҳамияти изофаи кирмшакл дар он аст, ки он узви муҳимми иммунӣ мебошад. Изофаи кирмшакл баъзан бемор мешавад, ки онро аппендитит меноманд. Нишонаҳои он чунинанд: пайдошавии дарди саҳт дар шикам, баланд шудани ҳарорати бадан, сафед гаштани болои забон, қайқунӣ ва ғайраҳо. Агар ин нишонаҳо дар одам пайдо шаванд, бе ягон дудилагӣ ҳатман ба духтур муроҷиат кардан зарур аст.

Ҷаббиш. Сатҳи дохилии рӯдаи борик дорои патмӯякҳо аст, ки тавассути онҳо маҳсулоти таҷзияи сафедаҳо, чарбҳо ва ангишторҳо ҷаббида мешаванд (расми 74). Миқдори хеле зиёди мӯякҳо (2500 мӯяк дар 1 см²) сатҳи пардаи



Расми 74. Пардаи луобии рӯда. Патмӯякҳои рӯда

луобии рӯдаи борикро хеле васеъ мекунад. Девори мӯяк аз эпителияи якқабата иборат аст. Ҳар як мӯяк аз раги хунгард ва рағҳои лимфагӣ иборат аст. Патмӯякҳо маҳсулоти дар об ҳалшудаи таҷзияи моддаҳои ғизоиро ҷаббида мегиранд. Ҷаббиш на танҳо раванди табиӣ таровиш ва диффузиявист, балки, инчунин ҷараёни мураккаби физиологӣ буда, бо роҳи аз деворҳои мӯякҳо фаъолон гузаронидани моддаҳо зухур меёбад. Мӯякҳо

вазифаи муҳофизатиро ҳам иҷро карда, намегузоранд, ки ба хун ва лимфа микроорганизмҳои маскунӣ рӯда дохил шаванд. Дар сурати риоя накардани қоидаҳои одитарини гигиенӣ тавассути хӯрок ба рӯда аксаран микроорганизмҳо ва захри онҳо дохил мешаванд.

Нақши муҳофизатии чигар. Ҳама хуни чоришаванда аз чигар мегузарад. Дар чигар то 95 Ҷоизи моддаҳои зарарноки дар рафти ҳазми хӯрок бавучудодама безарар гардонда мешаванд.

Вазифаи рӯдаи ғафс. Боқимондаҳои хӯроки ҳазмшуда қариб 8-12 соат аз рӯдаи ғафс мегузаранд. Дар ин муддат, қисми зиёди об ба хун ҷаббида мешавад. Пардаи луоби рӯдаи ғафс мӯякҳо надорад. Ғадудҳои он шира ҷудо мекунанд, ки ферментҳояш кам ҳастанд ва ба миқдори зиёд луоб дорад. Луоб ҳаракат ва берун шудани боқимондаҳои хӯроки ҳазмнашударо осон мегардонад. Дар рӯдаи ғафс бактерияҳои бисёр мавҷуданд. Онҳо ба ҳазми муътадили хӯрок зарур буда, бо иштироки онҳо баъзе витаминҳо ба вучуд меоянд. Начосати дар рӯдаи ғафс пайдошуда ба рӯдаи рост дародама, аз он ба берун партофта мешавад.

Дониши худро санҷед:

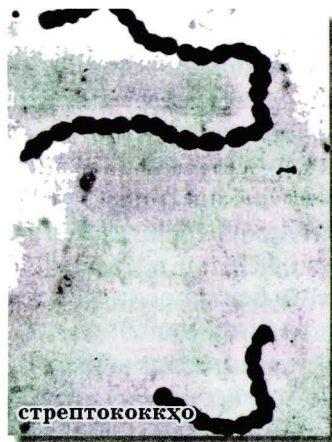
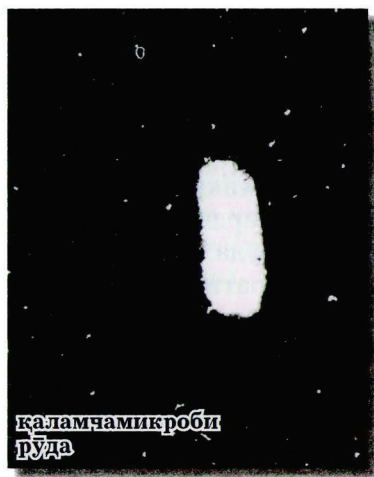
1. *Моддаҳои гизоӣ дар рӯдаи дувоздаҳангушта ба чӣ тағйирот дучор мешаванд?*
2. *Дар раванди ҳазми хӯрок шираи ғадуди зерӣ меъда кадом нақширо мебозад?*
3. *Дар раванди ҳазми ҷарбҳо талха кадом нақширо мебозад?*
4. *Нақши муҳофизатии чигар дар чист?*
5. *Ҷаббиш чист?*
6. *Рӯдаи ғафс дар ҳазми хӯрок кадом нақширо мебозад?*
7. *Нойи ҳозима чӣ хел системаи муҳофизатӣ дорад?*
8. *Барои чӣ аппендитсит хавфнок аст?*
9. *Нишонаҳои аппендитсит кадомҳоянд?*
10. *Ҳангоми аппендитсит чӣ чора дидан зарур аст?*

§ 37. Пешгирӣ кардани бемориҳои меъдаю рӯда

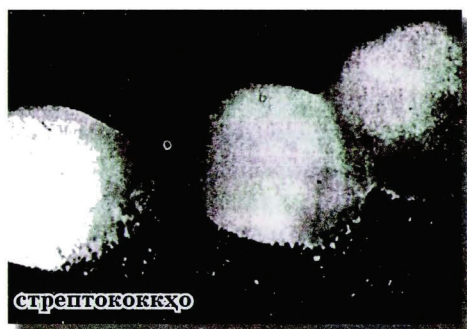
Бемориҳои меъдаю рӯда. Истеъмоли озукаи кухна боиси захролудшавии организм шуда метавонад. Ҳангоми захролудшавӣ меъдаро ҳатман аз хӯрок тоза кардан лозим аст. Барои ин ба зарардида якчанд истакон оби ширгарм хӯронда, барои қайқунӣ беҳи забон ё девори паси ҳалқашро бо қошук ё панҷаи даст ангезонидан лозим аст.

Якҷоя бо хӯрок ба роҳи ҳозима микроорганизмҳои бемориовар дохил шуда метавонанд. Аксарияти онҳо дар даҳон аз таъсири моддаҳои оби даҳон нобуд мешаванд. Баъзе микробҳоро кислотаи ҳидрогенхлориди шираи меъда ва моддаҳои таркиби талха безарар мекунад. Аммо микроорганизмҳое ҳастанд, ки ба таъсири ин моддаҳо устувор мебошанд. Чунин микробҳо ба меъдаю рӯда даромада, афзоиш меёбанд ва домана, исҳоли хунин, вабо барин бемориҳои сирояткунандаро ба вучуд меоранд. Заҳре, ки ангезандаҳои ин бемориҳо хориҷ мекунад, организмро захролуд мекунад (расми 75).

Исҳоли хунин, домана, вабо сирояткунандаанд. Аз ин рӯ, одамони ба чунин бемориҳо гирифтورشударо зуд ба беморхона фиристода, манзилашонро бо усулҳои махсус тамиз (дезинфексия) мекунад. Бемориҳои рӯда аксаран аз нӯшидани обҳои равоӣ, обичоҳҳо, нахрҳо ва дигар обанборҳо ба вучуд меоянд. Мағасҳо низ паҳнкунандаи ангезандаҳои бемориҳои рӯда шуда метавонанд. Як қисми микробҳои бемориовар ба воситаи ашӯе, ки бемор истифода кардааст, мегузарад. Дар муборизаи зидди бемориҳои сироятии рӯда антибиотикҳоро истифода мебаранд, вале онҳоро зери назорати духтур бояд истеъмоли кард. Антибиотикҳо дар баробари микроорганизмҳои бемориовар, бактерияҳои фойданок қаламчамикробҳои рӯдаро ҳам нобуд сохта, боиси вайроншавии қиддии хӯрок мегарданд. Ин дар навбати худ ба саломатии одам таъсири манфӣ мерасонад. Дар чунин ҳолат истеъмоли чаккаю чурғот, сабзавоту мевачот, ноне, ки аз орди дурушт пухта шудааст, ба барқарор кардани қобилияти ҳаётии бактерияҳои рӯда ва ба кор даромадани чараёни ҳозима ёрӣ мерасонад.



Расми 75. Барангезандагони
бемориҳои рӯда



Бемориҳои киччавӣ. Хӯроке, ки дар он тухми кичча (кирми меъда) мавҷуд аст, манбаи сироят ба шумор меравад. Чунин кирмҳои меъда, ба монанди кирми кадудона ба организм ба воситаи гӯшти нимбирён ё нимпаз мегузарад. Дар гӯшти моҳии хом ҳам чунин кирмҳо вучуд дошта метавонанд.

Тадбирҳои пешгирӣ кардани бемориҳои рӯда ва киччавӣ. Аксар вақт дар натиҷаи риоя накардани қоидаҳои одитарини гигиенӣ бепарвоёна рафтор кардан ба нойи ҳозима микробу захрҳо дохил мешаванд.

Дар ёд доред, ки дастонро пеш аз истеъмоли хӯрок шустан, сабзавоту мевачот (ҳатто аз боғу полизи худ чамъ карда)-ро тоза шуста хӯрдан, болои хӯрокро барои нанишастани чангу магас пӯшонидан, ба ҳар восита магасҳоро нобуд кардан, оби начӯшидаро нанӯшидан, гӯшт ва моҳиро нағз бирён ё пухта хӯрдан лозим аст.

Дар ҷумҳурии мо барои пешгирӣ кардани исҳоли хунин ва домана усули моягузаронӣ васеъ ба кор бурда мешавад. Он ба пайдоиш ва вусъати эпидемияҳое, ки одатан тобистон якбора сар мезананд, роҳ наметад.

Барои пешгирии бемориҳои киччавӣ дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ мунтазам ҳама хонандагонро муоина мекунанд ва ба беморон муолиҷаи зарурӣ мефармоянд.

Таъсири машрубот ва никотин ба ҳазми хӯрок. Машрубот ва никотин ба системаи ҳозима таъсири манфӣ мерасонанд. Онҳо ба меъда дохил шуда, аввал гадудҳои меъдаро меангезанд ва кори онҳоро метезонанд. Вале, дере нагузашта гадудҳои меъда дуруст кор намекунанд ва ҷудошавии шираи меъда кам мешавад, ки иштиҳо ба он вобаста аст. Одамоне, ки тез-тез шароб менӯшанд, тамоман иштиҳо надоранд ва хӯрокро дуруст ҳазм карда наметавонанд. Дар натиҷа пардаи луоби меъдаашон бемор шуда, ба дарди гастрит (газаки меъда) дучор мешаванд.

Дониши худро санҷед:

- 1. Ба шумо кадом бемориҳои меъдаю рӯда маълуманд?*
- 2. Кичча чӣ хел сироят мекунад?*

3. *Кадам тадбирҳои пешгирии кардани бемориҳои меъдаю рӯда ва кичҷавӣ мавҷуданд?*
4. *Оё машрубот ва никотин ба ҷараёни ҳозима таъсири бад мерасонанд?*
5. *Ҳангоми захролудшавии гизоӣ чӣ хел ёри расондан лозим аст?*

МУБОДИЛАИ МОДДАҶО ВА НЕРУ

§ 38. Мубодилаи моддаҳои органикӣ

Тавсифи умумӣ ва аҳамияти мубодилаи моддаҳо. Дар байни организму муҳити берунӣ мунтазам мубодилаи моддаҳо ва нуру ба амал меояд. Аз лаҳзае ба организм дохил шудани об ва моддаҳои ғизоӣ мубодилаи моддаҳою муҳити берунӣ сар мешавад, як қисми моддаҳо дар нойи ҳозима то ҳадди одитарин таҷзия шуда, ба муҳити дохили организм ба хун ва ҳуҷайраҳо дохил мешаванд. Дар ҳуҷайраҳо раванди дигаргуниҳои кимиёвӣ онҳо – биосинтези сафедаю чарбҳо ва карбогидратҳои ба организм хос, инчунин таҷзияи пайвастагиҳои мураккаби органикӣ ба амал меояд. Дигаргунишавии моддаҳо дар натиҷаи таъсири ферментҳо ба вучуд омада, бо роҳи асабӣ – ҳуморалӣ танзим мешавад. Маҳсули охири мубодилаи моддаҳо бо пешоб, начосат, арақ ва бо роҳи нафас берун бароварда мешавад.

Силсилаи мураккаби табодулотӣ моддаҳоро дар организм мубодилаи моддаҳо меноманд, ки он аз лаҳзае ба организм дохил шудани онҳо то пурра хориҷ шудани маҳсули таҷзияро дар бар мегирад. Дар раванди мубодилаи моддаҳо организм барои бунёди ҳуҷайраҳо модда ва барои раванди ҳаётгузаронӣ нуру мегирад.

Мубодилаи сафедаҳо. Сафедаҳо чун масолеҳи асосии таркиби ҳуҷайравӣ хизмат мекунанд. Бисёр қорҳои муҳим, ба монанди паҳншавии оксиген, кашишхӯрии мушакҳо ба сафеда вобастаанд.

Дар ҳуҷайра ҳамаи реаксияҳои кимиёвӣ тавассути ферментҳо-сафедаҳо тезонда шуда, аз сафедаҳо тамоми органоидҳои ҳуҷайраҳо ба вучуд меоянд.

Сафедаҳо хеле гуногунанд. Гуногунии сафедаҳо дар он зоҳир мегардад, ки аз 20 навъи аминокислотаҳои ба якдигар пайваस्तшуда молекулаҳои гуногунсохти сафеда ташкил меёбанд.

Маҳсулоти наботот ва ҳайвонот сафеда доранд (расми 76).

Дар роҳи ҳозима сафедаҳои хӯрок то ба аминокислотаҳо таҷзия шуда, ба хун медароянд. Дар ҳучайраҳо аз аминокислотаҳо сафедаи ба организм хос синтез мешавад. Дар як вақт сафедаҳои ҳучайраҳо ва як қисми аминокислота то ҳадди гази карбонат, об ва ғайра таҷзия мешаванд. Маҳсулоти таҷзия ва оби зиёдатӣ аз организм ба воситаи гурда, шуш ва пӯст бароварда мешавад.



Расми 76. Маҳсулоти сафеда, чарб ва карбогидратҳо

Мубодилаи карбогидратҳо. Карбогидратҳо барои ҳучайраҳои мағзи сар, мушакҳо манбаи неру буда, то ба моддаҳои одитарин – глюкоза таҷзия шуда, ба хун чаббида мешаванд. Дар хун глюкоза доим як ҳел (0,10-0,12 фоиз) буда, онро ҳормони ғадуди зери меъда – инсулин танзим мекунад. Ба туфайли ин ҳормони зиёдатии қанд дар чигар ва мушакҳо боқӣ мемонад. Дигар ҳормони ғадуди зери меъда хангоми дар хун нарасидани глюкоза боиси ба глюкоза таб-дил ёфтани гликоген шуда, баръакс амал мекунанд.

Дар сурати норасогии инсулин одам ба бемории вазнин гирифтор мешавад, ки дар он миқдори глюкозаи хун зиёд мегардад. Як қисми он мунтазам ба воситаи пешоб берун мешавад. Ин беморию диabetи қанд меноманд.

То ба таври сунъӣ ҳосил кардани инсулин ин беморӣ марговар буд. Ҳоло ба беморон мунтазам ҳормони инсулин гузаронда, ба онҳо хӯрокҳоеро, ки карбогидрат надоранд, тавсия медиҳанд.

Мубодилаи чарбҳо. Чарбҳо дар пардаҳои мансуби бофтаи пайвандӣ захира гашта, ба бечоншавӣ ва осеби механикӣ узвҳо монев мешавад. Чарби зерӣ пӯст гармиро дуруст намегузаронад ва ин боиси нигоҳ доштани ҳарорати доимии бадан мегардад. Нисбат ба таҷзияи 1 г сафеда ё карбогидрат ҳангоми таҷзияи 1 г чарб 2 баробар зиёд неру сарф мешавад. Чарби хӯрок дар узвҳои ҳозима то ба глитсерин ва кислотаи равған таҷзия шуда, аввал ба лимфа ва баъд ба хун дохил мегардад. Бо хӯрок ҳам равғани ҳайвонот ва ҳам равғани набототро истеъмол кардан зарур аст.

Қисми зиёди чарб захира мешавад. Захираи чарбҳо ҳангоми дар организм нарасидани ғизо ва сарфи неру истифода мешаванд.

Тағйирёбии пайвастаҳои узвӣ дар организм. Дар хӯрок нарасидани баъзе пайвастаҳои органикӣ аз ҳисоби фаровонии дигар пайвастаҳои узвӣ баробар мешавад. Ин равандҳо дар чигар бо таъсири ферментҳои махсус мегузаранд. Сафедаҳо, чарб ба карбогидратҳо, баъзе карбогидратҳо бошанд, ба чарб табдил ёфта метавонанд. Мумкин аст чарбҳо ба карбогидрат табдил ёбанд.

Бо нарасидани сафедаҳо хӯрокро рафъ кардан мумкин нест, зеро онҳо фақат аз аминокислотаҳо ба вуҷуд меоянд ва аминокислотаҳо на аз чарб ва на аз карбогидратҳо ҳосил шуда метавонанд. Нарасидани сафеда, хусусан барои организми инкишофёбанда хатарнок аст.

Ба одамон ҳам хӯроки аз ҳайвонот ва ҳам хӯроки аз наботот омодашуда зарур аст. Сафедаҳои таркиби наботот ҳама гуна аминокислотаҳои ба одам зарур ва барои

ҳосил шудани сафедаҳои ба \bar{u} хосро надоранд. Таркиби аминокислотаҳои маҳсулоти аз ҳайвонот гирифташуда: гӯшт, тухм, шир ба талаботи организм мувофиқат мекунад.

Дониши худро санҷед:

1. *Чаро мубодилаи моддаҳо мегӯянд?*
2. *Сафеда дар организм кадом нақширо мебозад?*
3. *Мубодилаи сафедаҳо чӣ тавр ба амал меояд?*
4. *Мубодилаи карбогидратҳо чӣ хел ба амал меояд?*
5. *Доимияти глюкозаи хун чӣ хел танзим карда мешавад?*
6. *Чарбҳо дар организм кадом нақширо иҷро мекунад?*
7. *Чаро ба одамон хӯроки ҳам аз ҳайвонот ва ҳам аз наботот омодашуда зарур аст?*

§ 39. Мубодилаи моддаҳои ғайриорганикӣ.

Танзими мубодилаи моддаҳо

Мубодилаи об ва намакҳои минералӣ. Об қариб аз се ду ҳиссаи вазни баданро ташкил медиҳад. Дар ситоплазма аз ядрои хучайра назар ба моддаҳои дигар об бисёртар аст. Тағйироти сершумори кимиёвии моддаҳои хучайра танҳо дар маҳлули об ба вуҷуд меояд. Об дар таркиби хун, лимфа ва шираи ҳозима хеле бисёр аст.

Организм мунтазам обро талаф медиҳад. Об аз бадани одам бо пешоб, арақи бадан, наҷосат ва буғи нафас берун меравад. Бинобар ин, миқдори оби организми одам бояд ҳамеша пурра бошад. Одам бе об ҳамагӣ якчанд шабонарӯз зиндагӣ карда метавонад.

Ба организм, инчунин намакҳои минералӣ заруранд. Таркиби доимии муҳити дохилӣ ба туфайли онҳо нигоҳ дошта мешавад. Иштироки намакҳои калсий барои лахта шудани хун ҳатмист. Қисми зиёди моддаи байни хучайраҳои бофтаи устухон аз намакҳои минералӣ иборатанд. Қариб ҳамаи намакҳои минералии барои организм зарурбуда дар таркиби хӯроки муқаррарӣ ба миқдори кофӣ мавҷуданд. Дар он фақат намаки хлориди натрий камӣ мекунад. Бинобар ин, ба хӯрок намаки ошӣ илова мекунад.

Вазифаи ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ дар танзими мубодилаи моддаҳо. Ҳамаи ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ мубодилаи моддаҳоро танзим мекунанд.

Ҳормонҳои ғадуди сипаршакл (расми 77) равандҳои оксидкунандаро танзим карда, ҳамчунин ба афзоиш ва нашъунамои организм таъсир мерасонанд. Сусти шудани фаъолияти ғадуди сипаршакл ё гирифта партофтани он боиси хеле вайроншавии мубодилаи моддаҳо (микседема) мегардад.



Расми 77. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ, ки дар танзими мубодилаи моддаҳо иштирок мекунанд.

Дар бофтаҳои беморони микседема равандҳои оксидкунанда суст шуда, ҳарорати баданашон паст, набзашон суст ва худ фарбеҳ шуда, ангиизиши системаи асабашон кам мегардад. Агар беморон мувофиқи фармоиши духтур ҳар рӯз доруҳои ҳормониеро, ки аз ғадудҳои сипаршакли ҳайвонот тайёр карда мешаванд, истеъмол кунанд, беморӣ таъбабат меёбад. Чунин муолиҷаҳо бе таваққуф, тамоми умр давом додан лозим аст. Паст шудани фаъолияти ғадудҳои сипаршакл сабзиш ва инкишофи кӯдаконро суст мегардонад.

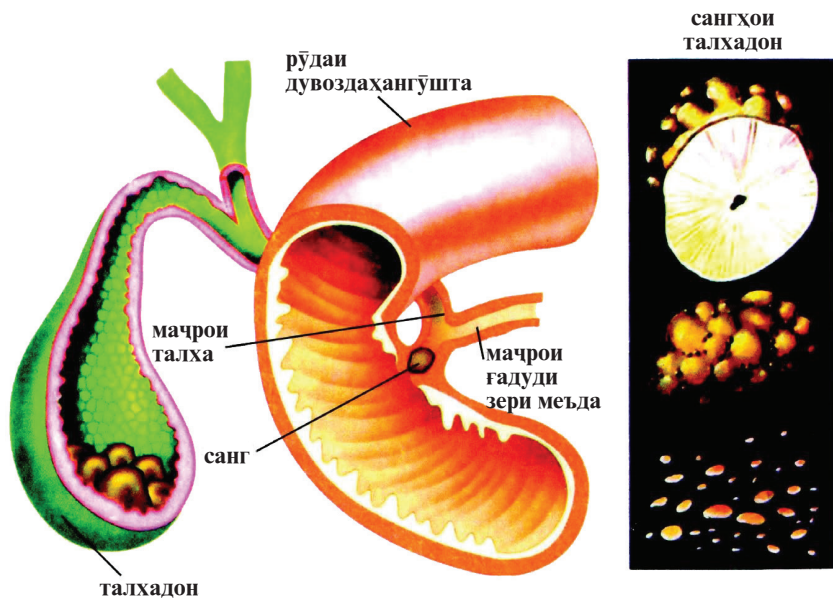
Ҳангоми афзоиши фаъолияти ғадудҳои сипаршакл суръати равандҳои мубодила меафзояд. Дар ин ҳол дил тез-тез кашиш хӯрда, фишори хун баланд мешавад ва

ҳаяҷонпазирии системаи асаб меафзояд. Одам асабонӣ гардида, зуд монда мешавад. Ин нишонаҳои бемории "Базедов" аст. Беморони бемории "Базедов" доимо гурусна мемонанд, бисёр хӯрок мехӯранд ва дар баробари ин хеле лоғар мешаванд. Ғадуди сипаршакли ин қабил одамон калон буда, чашмонашон аз косахонааш мебарояд.

Барои табobati дарди "Базедов" дорухоеро қабул мекунанд, ки ба ҷудошавии ҳармонҳо монеъ мешаванд. Баъзан бо роҳи ҷарроҳӣ қисми ғадудҳои сипаршаклро гирифта партофтагон рост меояд.

Ғадудҳои болои гурда якҷанд ҳормонҳоро ҳосил мекунанд. Онҳо мубодилаи карбогидрат, ҷарб, сафедаро назорат карда, боиси ба карбогидрат табдил ёфтани сафедаро мешаванд ва мубодилаи намаку обро танзим мекунанд (расми 77).

Вайрон шудани танзими мубодилаи моддаҳо боиси пайдоиши бемориҳои гуногун, ба монанди пайдошавии санг дар талхадон мегардад (расми 78).



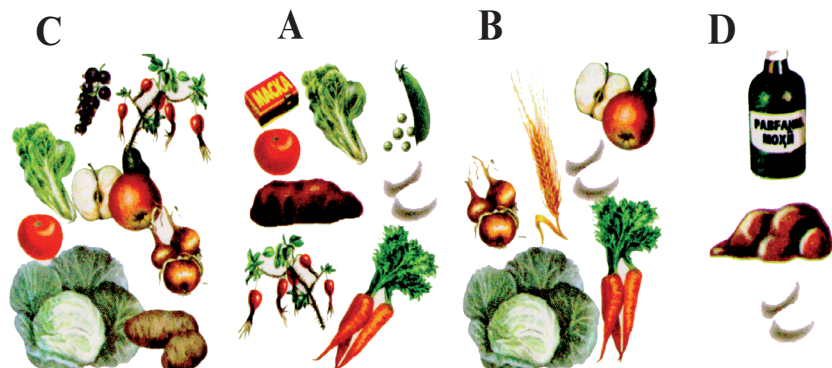
Расми 78. Сангҳо дар талхадон

Дониши худро санҷед:

1. Об, намакҳои минералӣ дар организм чӣ нақшро мебозанд?
2. Гадуди сипаршақл дар мубодилаи моддаҳо чӣ нақшро мебозад?
3. Танзими кадом намуди мубодилаҳо ба гадудҳои болои гурда вобаста аст?
4. Кадом ҳормонҳои қабати қишрӣ ва магзии гадуди болои гурдаро медонед?
5. Норасоии элементи йод кадом бемориро ба амал меорад?
6. Санги талхадон чӣ хел пайдо мешавад?

§ 40. Витаминҳо

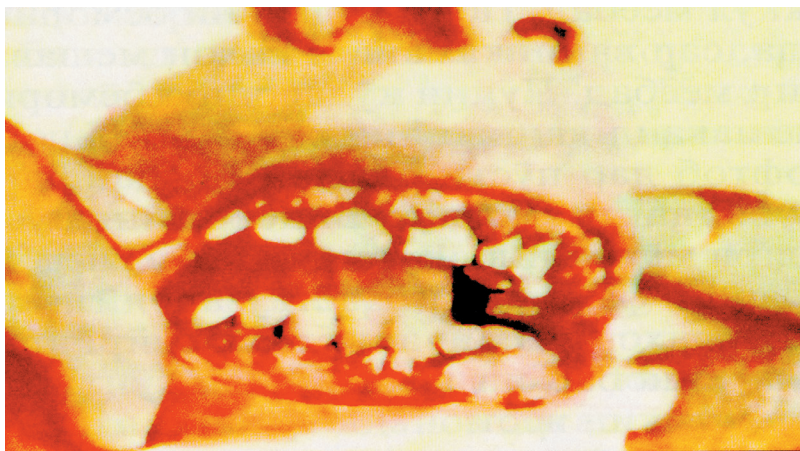
Аҳамияти витаминҳо. Витаминҳо моддаҳои фаъоли биологӣ буда, барои фаъолияти ҳаётии организм заруранд. Набудан ё нарасидани витаминҳо боиси бемориҳои гуногун мегардад. Ниҳоят кам будани онҳо ба мубодилаи моддаҳо таъсири зиёд мерасонад. Витаминҳо дар чараёни пайдоиши ферментҳо иштирок мекунанд. Витаминҳо ба организм тавассути озуқае, ки аз рустаниҳо ва ҳайвонот гирифта мешаванд, дохил мегарданд. Барои осонии кор витаминҳоро бо ҳарфҳои латинии А, В, С, D ва ғайра ишора мекунанд (расми 79).



Расми 79. Мева ва сабзавоти витаминдор

Витамини С дар таркиби настанан, қарақот, қарам, помидор, лимӯ, афлесун, пиёз, сир, картошка, дар

аксари меваҳо, дар қисми сабзи рустаниҳо, хусусан дар навдаҳо вучуд доранд. Агар организм муддати дароз витамини С-ро нагирад, бемории "синга", ки ба сайёҳон ва баҳрнавардон кайҳо боз маълум аст, хуруч мекунад (расми 80). Ҳангоми чунин беморӣ пилки дандон – хуншор, пардаҳои луобии даҳон захмдор гардида, дандонҳо чунбонак мешаванд ва меафтанд. Дар айни ҳол устухонҳо зудшикан гардида, бугумҳо дард мекунанд. Одам камхун мешавад ва муқобилияти организм ба бемориҳои сирояткунанда якбора суст мешавад. Калонсолон бояд бо хӯрок дар як шабонарӯз 50-78 мг витамини С истеъмол намоянд.



Расми 80. Бемории синга

Витамини А асосан дар ғизое, ки аз ҳайвонот гирифта мешавад (дар рағани моҳӣ, рағани зард (маска), шир, зардии тухм, чигар, гурда, тухми моҳӣ) мавҷуд аст. Моддаҳои, ки дар организм ба витамини А табдил меёбанд, дар ғизое, ки аз рустани гирифта мешавад (сабзӣ, испаноқ, зардолу, қаламфури сурх, помидор), мавҷуданд. Витамини А ба сабзиши организм таъсир мекунад. Ҳангоми дар хӯрок нарасидани он кӯдакон хуб инкишоф намеёбанд, дандону мӯяшон ташаккул намеёбад, шуш ва рӯдаҳояшон зарар мебинанд. Мумкин аст одам ба бемории шабкӯрӣ гирифттор шавад. Ҳамин ки торикӣ фаро расид, қувваи босираи чунин бемор заиф мегардад. Одам бояд дар як шабонарӯз тахминан

1 мг витамини А истеъмол кунад. Ба гурӯҳи витамини В якчанд витаминҳо масалан: В₁, В₂, В₆, В₁₂ дохил мешаванд. Витамини В₁ ба чараёни мубодилаи карбогидрат таъсир мерасонад. Он барои фаъолияти муътадили ҳамон узве зарур мебошад, ки дар он мубодилаи карбогидрат бошиддаттар аст. Масалан, системаи асаб, дил ва мушакҳо. Витамини В₁ дар донаҳои тозанакардаи рустаниҳои хӯшадор, тухми лӯбиёгӣҳо ва зардии тухм мавҷуд аст. Миқдори ками он, инчунин дар таркиби испаноқ, карам, пиёз, сабзӣ ва себ вучуд дорад. Ба организм дар як шабонарӯз 2-3 мг витамини В₁ зарур аст.

Агар дар хӯрок витамини В набошад, бемории вазнини "Берибери" сар мезанад. Пештар ин беморӣ дар баъзе қазираҳои укёнуси Ором паҳн шуда буд, чунки хӯроки асосии мардуми он ҷо биринчи муқашшар (тозакардашуда) буда, он витамини В надошт. Фаъолияти системаи асаби одамони гирифтори чунин беморӣ тағйир меёбад: мушакҳои дасту пояшон кашида мешавад, фалаҷӣ ба амал меояд, ки аксаран ба марг мерасонад.

Витамини В₂ дар ғалладона, чигар, гӯшт, шир, тухм мавҷуд аст. Агар калонсолон витамини В₂-ро кам истеъмол кунанд, чашмонашон хира шуда, пардаи луобии ковокии даҳонашон зарар мебинад.

Витамини D дар таркиби рағғани моҳӣ, чигар, зардии тухми мурғ ва дигар маҳсулот мавҷуд аст. Агар дар хӯрок витамини D набошад, кӯдакон дучори бемории чиллаашӯр (рахит) мегарданд. Дар ҳолати ба ин дард гирифтӣр шудан миқдори намакҳо дар устухон кам мешавад, инкишофи кӯдак суст шуда, скелеташ нодуруст ташаккул меёбад. Пойи кӯдакони бемории чиллаашӯр қач шуда, сар ва шикамашон калон мешавад ва қафаси синаашон тағйир меёбад. Чунин кӯдакон зуд ба беморихои гуногун гирифтӣр мешаванд.

Бо таъсири офтоб дар пӯсти одамон моддае пайдо шуда, ба витамини D мубаддал мегардад. Бинобар ин, пӯсти кӯдакони хурдсол ба таъсири муътадили нури офтоб эҳтиёҷ дорад.

Витаминҳо барои фаъолияти ҳаётгузаронӣ заруранд, вале миқдори барзиёди онҳо мумкин аст боиси вайроншавии ҷиддии организм гардад. Бинобар ин, витаминҳои сунъиро аз ҳад зиёд истифода кардан мумкин нест.

Витамини Е ба витаминҳои дар равшан ҳалшаванда дохил шуда, дар раванди афзоиши бадан иштирок мекунад. Ин витамин дар таркиби афшураҳои гуногун, майсаи гандум, равшани наботот ва дар бофтаҳои ҳайвонот вучуд дорад. Норасоии ин витамин ба афзоиш наёфтани ҳучайраҳои ҷинсии занона ва мардона сабаб мешавад. Инчунин мушакҳои кӯндаланграхи скелет осеб мебинанд.

Витамини К ба витаминҳои дар об ҳалшаванда дохил шуда, дар ҷараёни лахташавии хун иштирок мекунад. Ин витаминро дар таркиби маҳсулоти ғизоӣ дидан мумкин аст, ки дар рӯдаи ғафси одам ҳосил мешавад. Нарасидани ин витамин лахташавии хунро суст карда, ҳангоми хунравии зиёд аз ҷойи осебдидаи организм, инсон метавонад дучори марг шавад.

Витамини Н ба витаминҳои дар об ҳалшаванда дохил шуда, барои дохилшавии дуоксиди карбон ба организм ва кислотаҳои гуногуни органикӣ хизмат мекунад. Витамини Н дар организм, дар системаи рӯдаҳо аз ҳисоби бактерияҳо ҳосил мешавад. Нарасидани ин витамин ба осеб дидани пӯст, баста шудани иштиҳо ва хоболудӣ меорад.

Витамини РР (кислотаи никотин) дар об ҳалшаванда буда, мубодилаи карбогидратҳоро фаъол мегардонад ва дар нафаскашии ҳучайраҳо фаъолона иштирок мекунад. Ин витаминро дар таркиби гӯшти ҳайвонот, моҳӣ дидан мумкин аст. Нарасидани ин витамин вайроншавии ҷараёни оксиду барқароршавии организмро ба вучуд меорад.

Нигоҳ доштани витаминҳо дар хӯрок. Дар таркиби хӯроки мо витаминҳо бояд ба миқдори кофӣ мавҷуд бошанд. Нигоҳ доштани витаминҳо дар таркиби хӯрок ба таомпазӣ, шароит ва муддати нигоҳдории маҳсулот вобаста аст. Витаминҳои гурӯҳи А, В₁ ва В₂ аз ҳама ноустуворанд. Муқаррар кардаанд, ки витамини А дар хӯрокпазӣ зуд

вайрон мешавад. Сабзии пухта нисбат ба хомаш ду баробар кам витамини А дорад. Ҳангоми хушккунӣ ҳам витамини А вайрон мешавад.

Ҳарорати баланд миқдори витаминҳои гурӯҳи В-ро кам мекунад. Чунончи, гӯшт баъди пухтан аз 15 то 60 дарсад, маҳсулоти аз рустанӣ гирифташуда қариб панҷаки витаминҳои гурӯҳи В-ро талаф медиҳанд.

Витамини С аз таъсири ҳарорати баланд ва ҳаво зуд вайрон мешавад. Аз ин рӯ, сабзавотро пеш аз пухтан тоза кардан ва реза кардан лозим аст. Сабзавотро ба оби чӯш андохта, сарпӯши дегро пӯшида пухтан беҳтар аст. Ба оҳан расидан ҳам витамини С-ро вайрон мекунад. Аз ҳамин сабаб таомҳои сабзавотдорро дар зарфи сирдор пухтан беҳтар аст. Ҳар як одам бояд ҳар рӯз тавассути хӯрок ҳамаи витаминҳои заруриро гирад. Зимистон себ, сабзии хом, карам, рағғани зард, тухм манбаи витаминҳо шуда метавонанд. Ғайр аз ин, мувофиқи фармоиши духтур ба хӯрок доруҳои витаминиро илова мекунанд.

Дониши худро санҷед:

- 1. Витаминҳо барои организм чӣ аҳамият доранд?*
- 2. Ҳангоми нарасидани витаминҳои А, В, С, D одам ба кадом бемориҳо гирифта мешавад?*
- 3. Витамини С дар кадом маҳсулот мавҷуд аст?*
- 4. Оё зиёд истеъмол кардани доруҳои витаминдор фоиданок аст?*
- 5. Витаминҳоро дар хӯрок чӣ хел нигоҳ доштан мумкин аст?*

§ 41. Мубодилаи неру. Гигиенаи хӯрок

Мубодилаи неру дар организм. Барои равандҳои гуногуни фаъолияти ҳаётии организм (ба вучуд омадани моддаҳо, кори мушакҳо, нигоҳдории ҳарорати бадан) дар як шабонарӯз қариб 10500 кҶ (2500 ккал) энергия (неру) зарур аст. Манбаи он неруест, ки дар бандҳои кимиёвӣ молекулаҳои моддаҳои узвӣ (сафеда, чарб, карбогидрат) мавҷуд аст ва аз хӯрок гирифта мешавад.

Дар организм мунтазам раванди мураккаби мубодилаи неруӣ ба амал меояд. Дар натиҷаи баъзе мубодилаҳо организм аз неру бой шуда, дар дигар мубодила онро талаф медиҳад. Чунончи, ҳангоми оксидшавӣ ва таҷзияи глюкоза, инчунин дигар пайвастаҳои узвӣ дар ҳуҷайраҳо неруи кимиёвӣ озод шуда, ба неруи барқӣ ва механикӣ табдил меёбад.

Масалан, неруи барқии импулси асаб ба торҳои асаб додани ахборро таъмин карда, неруи механикӣ кашишхӯрии мушакҳои скелет, мушакҳои дилу диафрагмаро таъмин мекунад. Ҳамаи ин намудҳои неру ба неруи гармӣ табдил меёбанд. Як қисми гармӣ барои мунтазам нигоҳ доштани ҳарорати бадан истифода мегардад ва зиёдатии онро организм ба муҳити атроф ихроҷ мекунад.

Ҳамин тариқ, организми одам ба қонуни бақои неру итоат мекунад. Неру пайдо ва нест намешавад, он танҳо тағйир меёбад.

Сарф кардани неру дар қорҳои гуногун. Неруи организм сарфакардари хӯрок пурра месозад. Миқдори неруи дар як шабонарӯз сарфкардаи одамони касбу қорашон гуногунро доништа, барояшон меъёри хӯрок муқаррар намудан лозим аст.

Муайян шудааст, ки одами ба меҳнати ҷисмонӣ машғулбуда зиёдтар неру сарф мекунад. Ҷадвали 1-ро аз назар гузаронед.

Ҷадвали меъёри тахминии сарфи шабонарӯзии неруи одамони гуногунқасб

Касбҳо	Қимати умумии энергияи меъёри хӯрок ба ҳисоби кҶ
Касбҳои, ки ба меҳнати ҷисмонӣ алоқа надоранд	13 474
Касбҳои, ки ба меҳнати механиконида алоқаманданд	15 086
Касбҳои, ки ба меҳнати механиконида ё қисман механиконида алоқаманданд	17 270
Касбҳои, ки ба меҳнати вазнини механиконида алоқаманданд	19 942

Муайян кардани меъёри хӯрок. Барои нигоҳ доштани саломатӣ ва қобилияти кори одам муҳим аст, ки хӯроки харрӯзаӣ ӯ чойи нуруи дар як шабонарӯз сарфкардаашро гирифта тавонад. Бо ин мақсад, барои одамони гуногункасб меъёри хӯрок тартиб медиҳанд. Барои муайян кардани чунин меъёр, пеш аз ҳама доништан лозим аст, ки озуқа чӣ миқдор захираи нуруӣ дорад, қимати нуруиаш чӣ гуна аст. Усулҳои тадқиқоти ҳозиразамон имконият медиҳанд, ки меъёри хӯроки ҳар як одам вобаста ба шуглаш дуруст муайян карда шавад. Ҳангоми тартиб додани меъёри хӯрок талаботи организм ба тамоми моддаҳои ғизоӣ – сафедаҳо, чарбҳо, карбогидратҳо, витаминҳо ва намакҳои минералӣ ба эътибор гирифта мешавад.

Ба одамони калонсол дар як шабонарӯз қариб 85-110 гр сафеда (аз ҷумла 48 гр сафедаи аз ҳайвонот гирифташуда), 100-104 гр чарб (аз ҷумла 30 гр рағани наботот) ва қариб 580 гр карбогидратҳо заруранд.

Меъёри хӯрок эҳтиёҷи нуруии организмро қонеъ гардонидани, ба ивази ҳуҷайраҳои талафшуда пайдо шудани ҳуҷайраҳои нав, қоршоямии ҳуби одам ва ба бемориҳои сирояткунанда муқобилат карда тавонистани ӯро таъмин мекунад.

Риояи низоми хӯрокхӯрӣ гарави саломатист. Ягон маҳсулот талаботи организмро бо тамоми моддаҳои зарурӣ пурра қонеъ карда наметавонад. Масалан, гӯшт ҳар хел аминокислотаҳои зарурӣ дошта бошад ҳам, ба миқдори кофӣ моддаҳои минералӣ ва витаминҳо надорад. Нон бисёр карбогидрат дошта, дигар моддаҳои ба организм заруриро надорад. Аз ҳамин сабаб, ба хӯроки одам маҳсулоти серсафеда, рағани ҳайвонот ва наботот, сабзавоти сервитамину аз намакҳои минералӣ бойро илова мекунад. Хӯроки рустанигӣ бисёр насҷ (клетчатка) дорад ва он боиси кашӣшхӯрии девораҳои меъдаю рӯда мегардад. Бетартиб истеъмол кардани хӯрок боиси бисёр бемориҳо мегардад. Аксаран одамони сергӯшт азоби фарбеҳӣ мекашанд. Фарбеҳӣ танҳо сергӯштӣ набуда, бемориест, ки дар он вайроншавии мубодилаи моддаҳо, қори дил, рағҳо ва узвҳои

ҳаракат ба вучуд меояд. Фарбеҳӣ қобилияти кори одамонро кам мекунад. Далелҳои оморӣ (статистикӣ) аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар синни аз 40 то 50-солагии одамони фарбеҳ нисбат ба одамони вазнашон муътадил ду баробар бештар мефавтанд. Сабаби фарбеҳшавӣ пурхӯрӣ ва суст шудани фаъолияти мушакҳо мебошад. Дар натиҷа мувозинати байни дохилшавӣ ва сарфи неру дар организм вайрон мешавад. Истеъмоли беандозаи чарбу ва карбогидратҳо (маснуоти қаннодӣ) одамро фарбеҳ мекунад. Аз ин ҳисоб, арзиши неруи меъри якшабонарӯзии одам нисбат ба неруи сарфкардаи ӯ бештар ва ҳуссааш торафт ғафстар мешавад. Вайрон кардани речаи хӯрок (рӯзе як ду бор кам хӯрдан ва пурхӯрӣ пеш аз хоб) одамро фарбеҳ мекунад.

Барои фарбеҳ нашудан бисёртар сайру гашт карда, ба варзиш ва кори ҷисмонӣ машғул шудан лозим аст. Кори ҷисмонӣ на танҳо сарфи неруи организмро зиёд мекунад, балки ба системаи дилу рағҳо, нафаскашӣ, мушакҳо ва асаб таъсири мусбат мерасонад. Речаи дурусти хӯрокхӯрӣ дар вақти муайян 3-4 маротиба дар як рӯз аст. Хӯроки шомро бояд соати 19:00 истеъмол намуд.

Речаи хӯроки мактаббача. Ба хонанда зарур аст, ки пеш аз саршавии дарс хӯроки гӯштдор, чурғотдор, моҳидор ё ширдор хӯрад. Сафедаи онҳо барои сабзиши организми кӯдакон зарур аст. Наҳории серғизо қобилияти кори фикрӣ ва ҷисмонии одамро беҳтар мекунад. Тахминан соати 11 (баъд аз дарси сеюм) чой ё қаҳваро бо нону равған ё бо нон хӯрдан лозим аст. Соати 14-15 хӯроки пешин хӯрдан лозим аст. Хӯроки пешин бояд гарм, гӯштдор ё моҳидор буда, инчунин аз нӯшобаи мева ва шарбати мева иборат бошад.

Хӯроки шомӣ мактаббача бояд ширдор ё сабзавотдор бошад ва онро 2 соат пеш аз хоб истеъмол кардан зарур аст.

Бисёр истеъмол кардани равғани ҳайвонот, карбогидратҳои зудҳазм (нон, булочка, шираворӣ), дар хӯрок кам кардани равғани наботот, ширу маҳсулоти ширӣ, меваю сабзавот боиси вайроншавии мубодилаи чарбҳо ва авҷи

бармаҳали бемориҳои дилу рағҳо мегардад. Ин натиҷаи нодурусти таҳияи хӯрок мебошад.

Нимгуруснагии доимӣ, парҳез, нимсерӣ ба организми инкишофёбанда зарари калон дорад. Пагоҳирӯзӣ кам ё саросемавор хӯрок хӯрдан ё умуман бе нахорӣ ба мактаб рафтани бачагон норавост. Роҳравон, ҳангоми китобхонӣ ё тамошои телевизор хӯрок хӯрдан хуб нест.

Ҳангоми дамгирӣ ё корҳои сахроӣ хусусиятҳои реча ва хӯроки мактаббача бояд бо меъери мукаммалшудаи гигиенӣ мувофиқат кунад. Хӯроке, ки дар вақти саёҳат ё бошишгоҳи сахроӣ пухта мешавад, бояд хушсифат, болаззат ва ҳархела бошад. Мувофиқи қоидаҳои санитарӣ хӯрок бояд давоми 2 соати баъд аз пухта шуданаш истеъмол карда шавад.

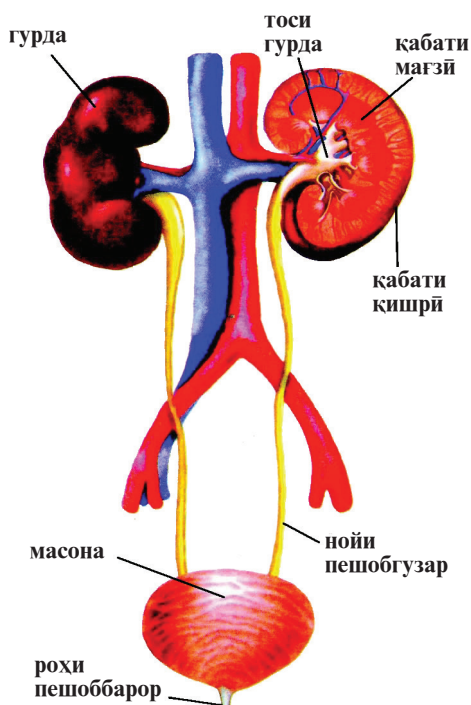
Дониши худро санҷед:

- 1. Дар организм кадом мубодилаҳои неру ба амал меоянд?*
- 2. Барои чӣ сарфи шабонарӯзи неруро муайян кардан зарур аст?*
- 3. Меъери хӯрок чӣ ҳел тартиб дода мешавад?*
- 4. Речаи ботартиби хӯрок чист?*
- 5. Речаи хӯроки мактаббачаро чӣ ҳел тартиб додан даркор аст?*
- 6. Кадом моддаҳо барои сабзиши кӯдакон ва наврасон заруранд?*
- 7. Неруи ҳосилшудаи сафедаҳо, чарбҳо ва карбогидратҳо чӣ ҳел муайян карда мешавад?*
- 8. Аз чӣ сабаб мубодилаи пластикӣ ва неруӣ байни ҳам зич алоқаманданд?*
- 9. Фарбеҳшавӣ ё гуруснагӣ чӣ оқибат дорад?*
- 10. Речаи хӯроки мактаббачагон бояд чӣ ҳел бошад?*
- 11. Чаро сокинони кишварҳои қутбӣ бисёр хӯроки рағгини мехӯранд?*

§ 42. Системаи ихроҷи пешоб

Аҳамияти ихроҷи маҳсулоти мубодилаи моддаҳо. Шуш, гурда, пӯст ва рӯда узвҳои мебошанд, ки ба воситаи онҳо маҳсули охиринаи мубодилаи моддаҳо, намаку оби зиёдатӣ, моддаҳои барои организм нодаркору зарарнок хориҷ

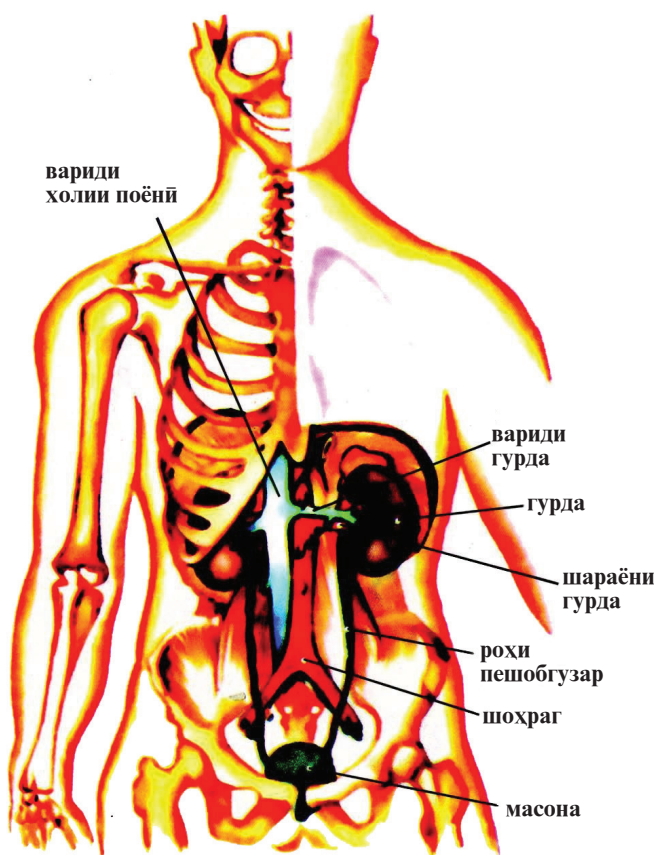
мешаванд. Ин маҳсулот асосан аз хун ба воситаи узвҳои системаи пешоббарор – гурда, роҳи пешобгузар, масона ва нойи пешоббарор ҷудо мешаванд (расми 81).



Расми 81. Узвҳои пешоббарор

Гурда узви начандон калони ҷуфт буда, ба лӯбиё монандӣ дорад. Гурда дар ду тарафи сутунмуҳра, дар ковокии шикам баробари камар ҷой гирифтааст. Вазни гурдаи одам 150 гр мебошад. Гурда вазифаи мураккаби ҷудо кардани биологиро иҷро мекунад.

Ба воситаи гурда ҳар дақиқа зиёда аз панҷаки тамоми хуни организм ҷорӣ мешавад (расми 82). Он хунро аз шохраг мегирад. Аз хуни ба гурда ҷоришаванда об, намакҳои минералӣ ва маҳсули боқимондаи мубодилаи моддаҳо ҷудо мешаванд. Ба воситаи гурда ҳар хел моддаҳои зиёдатӣ берун мебароянд. Хуни тозашуда ба рағи вариди холии поён бармегардад.

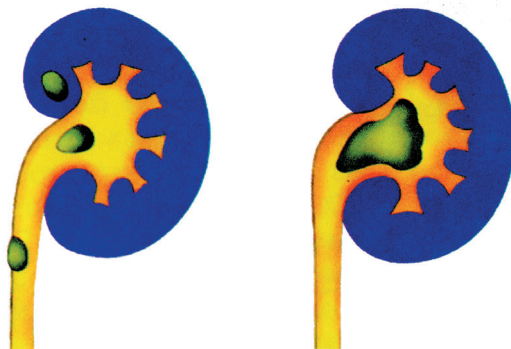


Расми 82. Қойгиришавӣ ва бо хун таъминшавиши узвҳои пешоббарор

Моддаи полудашуда ва дар об ҳалгардида пешобро ташкил медиҳад. Дар организми одами калонсол тайи як шабонарӯз 1,5 – 2 литр пешоб ҳосил мешавад. Пешоб дар лаъличаҳои гурда ҷамъ шуда, ба узви халтамонанди деворғафси сермушак – пешобдон (масона) равон мегардад. Дар пешобдон 200-300 мг пешоб ҷамъ шуда, ҳангоми кашишхӯрии мушакҳо тавассути роҳи махсус пешоб берун мебарояд. Баровардани пешоб ба таври рефлексӣ танзим мегардад.

Камонаки ин рефлексҳо аз қисми чорбанди ҳароммағз мегузарад, вале пешоббарории одамон ихтиёрӣ буда, ба

таъсири нейронҳои кабати қишри нимкураҳои калон вобаста аст. Онҳо маркази ҳароммағзро, ки ихроҷи пешобро танзим мекунанд, боз медоранд ё баръакс, фаъол мегардонанд. Пешобхориҷкунии ихтиёрии кӯдакон дар синни 2-3 солагиашон пайдо мешавад.



Расми 83. Санғҳои гурда

Гурда танҳо узви ихроҷкунии моддаҳои ба организм зарарноку зиёдатӣ набуда, он инчунин имкон медиҳад, ки доимияти нисбии таркиби кимиёвӣ ва хосиятҳои моеъхосилкунии дохилии организм (хун, лимфаҳо, моеи байни ҳучайравӣ) нигоҳ дошта шаванд. Миқдор ва таркиби пешоб бо миқдори обу хӯроки истеъмолшуда ва суръати ҷараёни мубодилаҳо муайян карда мешавад. Баъди истеъмоли хӯроки серқанд ё баъд аз кори вазнини ҷисмонӣ ҳатто пайдо шудани миқдори ками глюкоза дар пешоб муқаррарист.

Дар гурда бисёр моддаҳои фаъоли биологӣ таҷзия мешаванд. Масалан, дар онҳо баъзе ферментҳои баландқунандаи фишори хун, ҳормонҳо, моддаҳои кимиёвие, ки муқобилати организмро ба сироят зиёд мекунанд ва раванди ҳунофариро фаъол мегардонанд, ба вучуд меоянд.

Кори гурда чун дигар узвҳо бо роҳи асабӣ ва ҳуморалӣ танзим карда мешавад. Яке аз чунин усулҳои танзимшавӣ зиёд ё кам шудани миқдори хун аст, ки ба воситаи гурда ҷорӣ мешавад. Ин дар натиҷаи тағйирёбии ҳаҷми рағҳои хунгард, ки ба гурда хун меоранд, ба амал меояд.

Пешгири намудани бемориҳои системаи пешоббарор. Микроорганизмҳо метавонанд чузъҳои гуногуни системаи пешоббарор – гурда, роҳи пешобгузар, пешобдон ва канали пешобро иллатнок созанд. Микроорганизмҳо ба

онҳо тавассути хун дохил мешаванд. Ин ба мавҷуд будани манбаъҳои сироят дар ҷойҳои гуногуни организм мусоидат мекунад: дарди гулу, дарди дандон ва бемориҳои ковокии даҳон.

Дар сурати риоя накардани қоидаҳои гигиенӣ микробҳои бемориовар тавассути нойи пешоббарор ба пешобдон дохил шуда, ба дигар минтақаҳои системаҳои пешоббарор паҳн мешаванд ва боиси газакгирии он мегарданд. Ба тамоми организм таъсир кардани сармо ва шамолхӯрӣ ҷараёни газакгирии ва паҳншавии микробҳоро ба миён меорад.

Гурда, хусусан гурдаи кӯдакон, ба моддаҳои гуногуни захрнок ҳассос мебошанд. Онҳо моддаҳои дар хуни организм синтезшавандаанд ё аз муҳити беруна дохил мегарданд. Чунин моддаҳо ба монанди шароб, сурб, симоб, кислотаи борат, нафталин, бензол, захри хашарот ва ғайра ба хун дохил шуда, тавассути гурда мегузаранд ва кори гурдаро номуътадил мегардонанд.

Баъзе воситаҳои давоӣ (сулфаниламидҳо, антибиотикҳо), ки ба миқдори зиёд истеъмол мешаванд, дар гурда ҷамъ омада, мумкин аст бемории гурдаро ба вучуд оранд. Истеъмоли шароб зарарнок буда, гурдаро иллатнок месозад. Интиқоли мунтазами мубодилаи моддаҳо мумкин аст боиси бемории гурда, аз он ҷумла сабабгори замшавии намакҳо, пайдо шудани санг дар гурда ва роҳҳои пешоббарор гардад (расми 83). Сангҳо баромадани пешобро душвор сохта, бо қирраҳои тезашон пардаи луобии рағҳои пешоббарорро озурда, боиси дарди саҳт мешаванд.

Пешгирии бемориҳои гурда риояи муайяни қоидаҳои гигиенӣ: хӯроки дуруст, сари вақт муолиҷа кардани дандонҳою дарди гулу, обутоб додани организм, ба доруҳо, захрҳо эҳтиёткорона муносибат кардан ва риояи гигиенаи шахсиро тақозо мекунад.

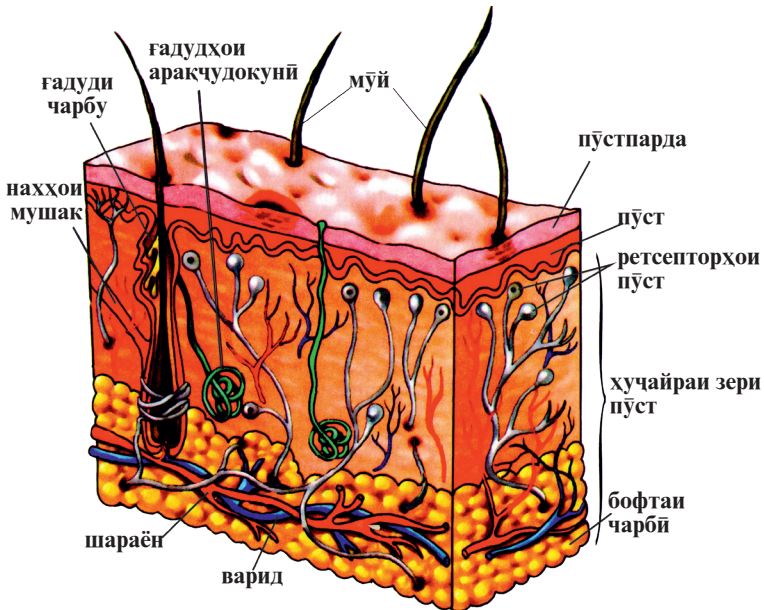
Дониши худро санҷед:

- 1. Ба воситаи кадом узвҳо аз организм маҳсули охирини мубодилаи моддаҳо хориҷ мешаванд?*
- 2. Кадом моддаҳо бо пешоб хориҷ мешаванд?*

3. Системаи пешоббарор аз кадом узвҳо иборат аст?
4. Гурда чӣ аҳамият дорад?
5. Ихроҷи пешоб чӣ тавр танзим карда мешавад?
6. Тадбирҳои пешگیری кардани бемориҳои гурда кадомҳоянд?
7. Машируботи спиртдор ба гурда чӣ хел таъсир мерасонад?

§ 43. Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст

Сохти пӯст. Пӯст рӯйпӯши берунии бадан аст. Сатҳи он қариб ду метри мураббаъро ташкил медиҳад. Пӯст аз се қабати асосӣ иборат аст (расми 84).



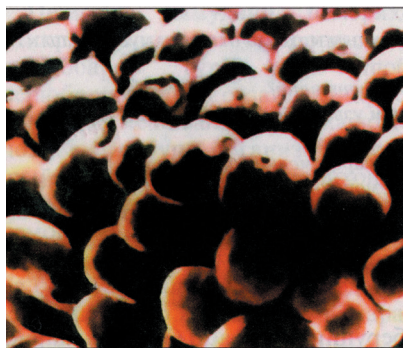
Расми 84. Сохти пӯст

Қабати берунӣ – эпидермис аз бофтаҳои бисёрқабатаи эпители таркиб ёфта, дар натиҷаи пӯстпартоӣ ва аз ҳисоби афзоиши хучайраҳои амиқтар ҷойгиршуда мунтазам нав мешавад.

Дар зери эпидермис қабати бофтаи васлқунанда – дерма ҷойгир аст. Дар он бисёр ретсепторҳо, гадудҳои чарбӣ ва арақчудокунӣ решаи мӯй, рағҳои хун ва лимфа мавҷуданд.

Қабати аз ҳама амиқ – насци зери пӯст аз бофтаи чарбӣ таркиб ёфта, чун «болиштак» қабати ҷудоқунанда, «анбори» моддаҳои гизой ва неруӣ хизмат мекунад (расми 85).

Вазифаҳои пӯст. Пӯст ҳамаи бофтаҳо ва узвҳоро аз зарбулат муҳофизат карда, ба организм дохил шудани моддаҳои бегона ва микробҳои бемориоварро боз медорад. Дар пӯст пигменти сиёҳ ҳосил мешавад ва организмро аз таъсири шуъҳои ултрабунафши зиёдати муҳофизат мекунад. Витамини D-и дар пӯст ҳосилшуда бемории рахити кӯдаконро пешгирӣ мекунад.



Ретсепторҳои гуногуни пӯст фишор, дард, хунукӣ ва гармиро ҳис мекунад. **Расми 85.** Ҳуҷайраҳои бофтаи чарбу

Онҳо ба одам имкон медиҳанд, ки худро аз захмдоршавӣ, сӯхтан ва сармо задан нигоҳ дорад. Ҳассосияти пӯст дар таъсири тарафайни организм ва муҳити атроф нақши муҳим мебозад. Аз байн рафтани ҳассосияти пӯст боиси захмдоршавии доимии одам мегардад.

Пӯст вазифаи ихроҷро ҳам иҷро мекунад. Ба воситаи гадудҳои арақҷудоқунӣ аз организм оби зиёдати ва намак хориҷ мешавад. Пӯст дар нигоҳ доштани ҳарорати муътадили бадан иштирок мекунад.

Нақши пӯст дар танзими ҳарорат. Дар сармои зимистон ва гармои тобистон, ҳангоми истироҳат ва кор ҳарорати бадани одам қариб як хел $+36,6^{\circ}\text{C}$ мебошад. Дар баробари ин, организми одамоне, ки ба корҳои вазнини ҷисмонӣ машғуланд, дар як шабонарӯз қариб 21000 кҶ гармӣ ҳосил мекунад. Ин миқдор гармӣ метавонад тахминан 80 л обро аз $+37^{\circ}\text{C}$ то ба ҷӯшиш бирасонад. Ин гармии зиёдати организм хориҷ мекунад.

Ҳамин тавр, дар организми солим равандҳои ҳосилшавӣ ва хориҷшавии гармӣ баробар шуда, дар натиҷа ҳарорати доимии бадан нигоҳ дошта мешавад.

Қараёнҳои ҳосилшавӣ ва хориҷшавии гармиро дар организм танзими гармӣ меноманд. Гармӣ дар узвҳои гуногун, хусусан дар чигар ва мушакҳо бошиддат ҳосил мегардад. Гармии зиёдати организм тавассути нафасбарорӣ ва пӯст берун мешавад. Насчи равғани зерини пӯст ба гармидиҳӣ монеъ мешавад.

Пӯст рағҳои хунгарди хурди хеле зиёд дорад. Ҳангоми пастшавии ҳарорати муҳит рағҳо ба таври рефлекторӣ танг мешаванд, ба пӯст камтар хун омада, гармидиҳӣ кам мешавад. Ҳангоми баланд шудани ҳарорати ҳаво рағҳои хунгарди пӯст ба таври рефлекторӣ васеъ шуда, ба воситаи онҳо бисёртар хун ҷорӣ мегардад ва боиси гармидиҳии зиёд мешавад. Танг ё васеъ шудани рағҳои пӯстро ҳар кас мушоҳида карда метавонад. Пӯст ҳангоми баланд шудани ҳарорати муҳит сурх шуда, дар ҳавои хунук сафед мегардад.

Ҳангоми кори бошиддати ҷисмонӣ организм аз гармии зиёдати на танҳо ба воситаи рағҳои васеъшуда, балки тавассути бухоршавии арақ низ аз сатҳи пӯст озод мегардад.

Пӯсти одам зиёда аз 2 млн. ғадуҳои арақчудокунӣ дорад. Онҳо дар як шабонарӯз то 12 литр арақ хориҷ карда метавонанд. Ин ба одам имкон медиҳад, ки дар муҳити ҳарораташ аз ҳарорати бадан баланд зиндагӣ кунад. Ҳангоми хеле намнок будани ҳаво ба таври бухоркунӣ хориҷ шудани гармӣ душвор мегардад.

Пастшавии ҳарорати муҳит дар организм ба вучуд омадани гармиро зиёд мекунад. Ин бо ҳаракати ихтиёрӣ ба амал меояд. Механизми дигаре, ки боиси афзудани гармиҳосилкунии организм мегардад, ларза мебошад. Ларза кашишхӯрии доимӣ, беихтиёрон ва суръатноки мушакҳо аст. Онро ихтиёран (бо роҳгардӣ, давидан, дастчунбонӣ) боздоштан мумкин аст. Гармӣ ба таври рефлекторӣ танзим мешавад. Ҳосилшавӣ ва хориҷшавии он низ бо усули ҳуморалӣ танзим мегардад. Масалан, ҳангоми тарсу ғазаб миқдори адреналини хун зиёд ва рағҳои пӯст танг шуда, ранги рӯй мепарад, намии бадан зиёд мешавад.

Ёри аввалин ҳангоми гармию офтобзанӣ. Ҳангоми дар ҳавои офтобӣ, хусусан ҳавои сербуғ истодан, дар ҳонаи

камҳавою гарм будан ё бо либоси ҳавоногузар ба кори ҷисмонӣ машғул шудан гармидиҳии организм суҷт мешавад. Вайроншавии мувозинати байни гармиҳосилшавӣ ва гармидиҳӣ боиси гармозанӣ шуда метавонад. Дар натиҷа сари бемор дард карда, зуд-зуд нафас мекашад, сараш чарх зада, гӯшҳояш ғуввос мезананд, бемадор мешавад, набзаш тез-тез шуда, чашмонаш сиёҳӣ мезанад ва рангаш сафед мешавад. Дар вақти гармозанӣ беморро дар ҷойи салқин хобонида, либосашро кашидан ё тугмаҳояшро кушодан лозим аст. Баъд ба сараш сачоқи ба оби хунук таркардаро гузошта, зери пойҳояш либосашро лӯла карда мондан даркор аст. Агар бемор аз ҳуш нарафта бошад, ба вай оби хунук менӯшонанд. Барои паст кардани ҳарорати бадан зарардидаро бо рӯҷо ё либоси тар печонида, барои тезонидани бухоршавии об ўро бод медиҳанд. Агар зарардида аз нафаскашӣ монда набзаш гум шавад, ҳатман ба ў нафаси сунъӣ додан, дилашро молиш дода ва фавран духтурро ҷеғ задан лозим аст.

Барои пешгирии офтобзанӣ дар тобистон сарро аз офтоб паноҳ кардан лозим аст. Аломатҳои офтобзанӣ ҳам таҳминан ба гармизанӣ монанд буда, тадбирҳои ёрии аввалин низ якхелаанд.

Обутоб додани организм. Обутоб додани организм тадбирест, ки дар натиҷаи он организм ба ҳарорати тағйирёбанда зуд мутобиқ мешавад. Об, ҳаво ва офтоб воситаҳои асосии обутоб ёфтани организм мебошанд. Муолиҷа бо об (шустушӯ, молиш додан, оббозӣ ва минбаъд маҳс кардани бадан) одатан ҳангоми аз $+20^{\circ}\text{C}$ кам набудани ҳарорати обу ҳаво қабул карда мешавад. Давомнокии ин кор бояд аз 10 дақиқа зиёд набошад. Ваннаи ҳавоиро баъд аз 1-2 соати баъди хӯрок ҳангоми $+18-20^{\circ}\text{C}$ будани ҳарорати ҳаво 15-20 дақиқа қабул мекунад ва онро то 2-3 соат дар як рӯз давом медиҳанд.

Муолиҷаи офтобӣ дар соатҳои байни 8-11-и рӯз ниҳоят фоиданок аст. Дар рӯзҳои аввали истироҳати тобистона зери таъсири офтоб дуру дароз истодан лозим нест. Онро аз 4-5 дақиқа сар карда, тадриҷан то ба 40-50 дақиқа расондан лозим аст. Дар айни ҳол сарро бо сарпӯш ё даструймол

мепӯшонанд. Дар ҷумҳурии мо бисёр варзишгоҳҳо, неруҳои обӣ, майдонҳои яхмолақбозӣ, пойгоҳҳои лижатарозӣ, ҳавзҳои шиноварӣ дастраси бачагону калонсолонанд. Корҳои оммавӣ - варзишӣ дар пешгирии бемориҳо ва баланд бардоштани қобилияти қорӣ ва дарозумрии одамон нақши калон мебозанд.

Дониши худро санҷед:

1. Сохт ва вазифаи пӯст аз чӣ иборат аст?
2. Пӯст аз чанд қабат иборат аст?
3. Таркиб ва функсияи қабати болоии пӯст чи хел аст? Ранги пӯст ба чӣ вобаста аст?
4. Қабати шохии пӯст чист? Кадом таркибҳо ба он дохил мешаванд?
5. Кадом таркибҳое, ки дар пӯсти одам мавҷуданд дар дигар ҳайвонҳо хуб инкишоф ёфтаанд? Ин ба чӣ вобаста аст?
6. Танзими гармӣ чист?
7. Кадом равандҳо танзими гармиро таъмин менамоянд?
8. Пӯст дар равандҳои гармидиҳии организм чӣ хел иштирок мекунад?
9. Гармою офтобзанӣ дар кадом ҳолат рӯй медиҳанд?
10. То омадани духтур ба шахси гармизадаю офтобзада чӣ хел ёрӣ расондан мумкин аст?

§ 44. Гигиенаи пӯст. Ёри аввалин ҳангоми хунук задан ва сӯхтани пӯст

Тозагии пӯст. Тозагии пӯст яке аз шартҳои муҳимтарини саломатии одам мебошад. Ҳуҷайраҳои дар натиҷаи пӯстпартоӣ вайрон шудаи эпидермиси пӯсти ифлос бо ёрии ҷарби пӯст часпида, маҷрои ғадудҳои ҷарбию арақро мебанданд. Дар пӯсти ифлос микроорганизмҳо афзоиш мекунанд. Дар ҳар як сантиметри мураббаи пӯсти одами ифлостабиат то 40 ҳазор микробро пайдо кардан мумкин аст, ки дар байни онҳо мавҷуд будани ангебандаҳои бемориҳо имконпазир аст. Дар натиҷаи фақат бо оби гарм ва собун шустани пӯст он аз ҳар хел моддаҳои ифлос ва микробҳои ҷамъшуда тоза мешавад.

Нигоҳубини мӯй ва нохунҳо. Мӯй ва нохунҳо ҳосилаҳои шохии пӯст мебошанд. Тамоми бадани одам, ғайр аз кафҳо ва ангуштони даст, лабҳо, кафҳои по бо мӯйҳои борик пӯшонда шудааст. Мӯйҳои дароз бештар дар сар ҷойгиранд. Онҳо мағзи сари одамро аз шуои офтоб ва сармо эмин медоранд. Ҳар як мӯй тана ва реша дошта, ба онҳо рағҳои хун ва асабҳо меоянд. Умри мӯй фардист ва он ба синну сол, ҳолати системаи асаб ва ғадудҳои тараққӣ дохилии одам вобаста аст.

Ҳар як тори мӯй ҳаёти ба худ хос дорад. Ҳар рӯз то 100 адад мӯйи одам рехта, боз ҳамин миқдор мӯй аз нав месабзад. Аз ин ҷост, ки миқдори мӯй нисбатан доимист.

Мӯйи одам ҳар ҳел - зуд ё суст дароз мешавад. Ба ҳисоби миёна мӯйи сари одам 15 сантиметр дароз мешавад. Ранги мӯй бо миқдори пигментҳо муайян шуда, ҷило ва чандириаш ба рағнае, ки ғадудҳои чарбӣ ҷудо мекунад, вобаста аст.

Мӯйро камаш дар даҳ рӯз як бор шустан даркор аст. Барои шустани мӯй бояд оби ҷӯшонда ва вобаста ба ҳолати мӯй собуни тавсияшударо ба кор бурд. Мӯйро ҳатман аз шуои офтоб нигоҳ доштан зарур аст, зеро он дар ҳавои офтобӣ хушк ва зудшикан шуда мерезад. Пӯсти сар сабӯсак мекунад. Дар ҳавои хунук бе каллапӯш гаштан норавост. Ин боиси хунук хӯрдани пӯсти сар, ғафсшавии қабатҳои чарби зерӣ пӯст, вайроншавии бо хун таъминшавии мӯй гардида, одамро тоссар мекунад.

Пушти нӯги ҳар як ангушт бо моддаи шохӣ пӯшонда шуда, он нохунро ташкил медиҳад. Нохун одатан гулобиранг буда дар зерӣ он хун, мӯйрағҳо намоён мешаванд. Раҳи борикӣ ҳилолшакли ибтидоии нохун сафед мебошад. Ин раҳро дар нохунӣ сарангушти даст ба хубӣ дидан мумкин аст.

Нохун дар як ҳафта ба ҳисоби миёна 0,5 мм дароз шуда, тобистон нисбат ба зимистон зудтар месабзад. Суръати сабзидани нохунҳои дасту пой як ҳел нестанд, нохунҳои даст тезтар месабзанд. Бинобар ин, нохунҳои дастро ҳар

ҳафта, нохунҳои пойро моҳе ду маротиба гирифта лозим аст. Зери нохунҳои дароз микроорганизмҳою “занбӯруғҳои” бемориовар чамъ шуда, зуд афзоиш меёбанд. Нохунҳои дароз аксаран мешикананд ва пӯсти ангуштонро захмдор мекунанд.

Талаботи гигиенӣ ба либос. Либос одамро аз ҳодисаҳои нохуши муҳит эмин медорад: дар ҳавои хунук баданро гарм карда, дар гармо ба гармибарорӣ монеъ намешавад. Либоси хуб на фақат зебост, балки қулай ҳам аст. Он бояд ба одам ва атрофиён писанд ояд, сабук ва шинам бошад.

Либоси зимистонаро аз матоъҳои нахҳояш нарм: матоъҳои пашмин, бумазӣ, мӯина ва ивазкунандаҳои синтетикӣ онҳо медӯзанд. Либоси тобистонаро аз матоъҳои сабуку тунуки равшан медӯзанд, ки шуои офтобро ба хубӣ акс мекунад. Одам дар либоси шинаму васеъ ба осонӣ ҳаракат мекунад.

Хунук задани пӯст. Аз ҳама бештар ҷойҳои бараҳнаи бадан – бинӣ, гӯшҳо, инчунин ангуштони дасту пойро хунук мезанад. Аввал пӯст сафед шуда, баъд таъсири чизеро ҳис намекунад ва ниҳоят қарахт мешавад.

Ҷойи хунукзадаи пӯстро бо бандинаи гарминигохдоранда, пахтаю доқа ё матои пашмин мебандад. Бандина бояд на ҷойи бетағйири пӯст, балки фақат ҷойи сафедшудаи онро пӯшонад. Бандинаро то гарм шудан ва таъсири чизеро ҳис карда тавонистани ҷойи хунукзада кушодан лозим нест. Дар айни ҳол дасту пойҳоро ҷунбондан хуб нест, зеро рағҳо саҳт шуда, мумкин аст қабанд ва боиси хунравӣ шаванд. Ба ҷабрдида нӯшокии гарм (қандҷой, қаҳва ва шир) медиҳанд.

Ҳангоми ба тамоми организм таъсир кардани сармо ҷабрдидаҳо ба ҳонаи гарм дароварда, пойафзоли яхкардашро мекашанд, пойҳояшро бо нимтанаи пахтагин ё палто печонида, зуд ба беморхона мефиристанд.

Баъзеҳо ҷунин мешуморанд, ки сигоркашӣ ва истеъмоли нӯшокиҳои спиртӣ гӯё одамро дар ҳавои хунук гарм мекарда бошад. Ин гумроҳист. Сигоркашӣ боиси танг шудани рағҳои

хунгард ва камшавии хун дар мӯйрағҳои ангуштон гардида, хунукзании дасту пойро метезонад. Ҳангоми истеъмоли нӯшокиҳои спиртӣ рағҳо, хусусан пӯсти рӯю гардан васеъ мешаванд. Гармӣ ҳис карда мешавад, вале он фиребдиҳанда аст. Аслан, дар ин ҳол узвҳои дарунӣ ва организм хунук мешаванд. Одам гарм мешавад, вале ҳарорати баданаш торафт паст мегардад, зеро гармӣ берун мебарояд. Ҳиссиёти гармшавие, ки одамон ҳангоми истеъмоли нӯшокиҳои спиртӣ аз сар мегузаронанд, фиребдиҳанда аст.

Сӯхтани пӯст. Пӯст аз оташ, гудозиши оҳани тафсон, оби чӯш, ишқорҳо, кислотаҳо ва дигар моддаҳо месӯзад. Ҳангоми сӯхтани пӯст ҳаёти зарардида ба он вобаста аст, ки ба ӯ то омадани духтур чӣ хел зудтар ёри аввалин мерасонанд. Ҳангоми аз оби чӯш ё ягон моеи гарм сӯхтани пӯст аввал либоси зарардидаро кашида, ба ҷойи сӯхта ҳатман оби хунук рехтан лозим аст. Баъд он ҷойро бо докаи тоза ва ё бо матои тоза мепӯшонанд. Ҳубобчаҳои ҷойи сӯхтаро кафондан, ба он рағани наботот ва моддаҳои сӯзонанда (маргансов, спирт, йод) молидан мумкин нест, зеро онҳо сӯзиш ва дарди ҷароҳатро зиёд карда, сихатшавиашро сушт мекунанд.

Агар либос сӯзад либоси сӯхтаистодаро кашидан ё зери об гузоштан лозим аст. Оташро ба фарш ғел зада хомӯш кардан беҳтар аст. Бадани одами сӯхтаистодаро бо кӯрпа ё палто пӯшонида, оташро метавон хомӯш кард. Дар айни ҳол сари одами зарардида бояд кушода бошад. Баъди он ки оташ хомӯш карда шуд, ба ҷойи сӯхтаи бадан дар давоми 15 дақиқа оби хунук рехтан лозим аст.

Пӯсти аз моддаҳои кимиёвӣ зарардидаро ҳам бо оби хунук шустан беҳтар аст. Агар пӯст аз кислота зарар дида бошад, онро бо маҳлули содаи хӯрданӣ шустан даркор аст. Баъд ҷойи зарардидаро бо докаи тоза мебанданд.

Дониши худро санҷед:

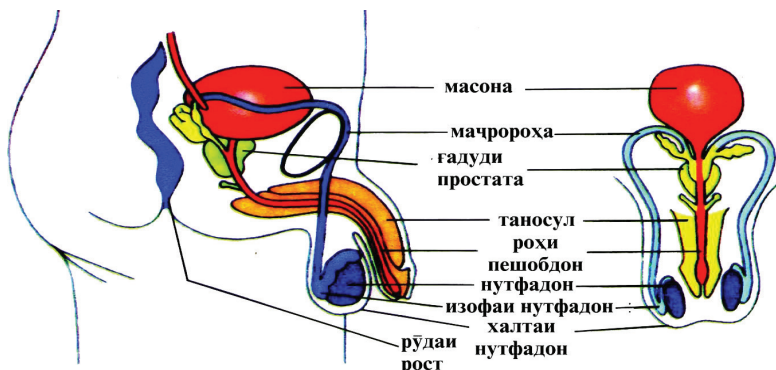
- 1. Ҷаро ба тозагии пӯст бояд риоя кард?*
- 2. Талаботи асосии беҳдошти либос кадомҳоянд?*

3. Ҳангоми хунук задан ва сӯхтани нӯст чӣ хел ёриш аввалин мерасонанд?

4. Чаро сигоркашӣ ва истеъмоли нӯшокиҳои спиртӣ организмро гарм мекунад?

5. Мӯйро чӣ хел бояд нигоҳубин кард?

6. Ҷойи сӯхтагии нӯстро бо чӣ шустан лозим аст?



Расми 86. Системаи ҷинсии мард

АФЗОИШ ВА ИНКИШОФ

§ 45. Узвҳои афзоиш

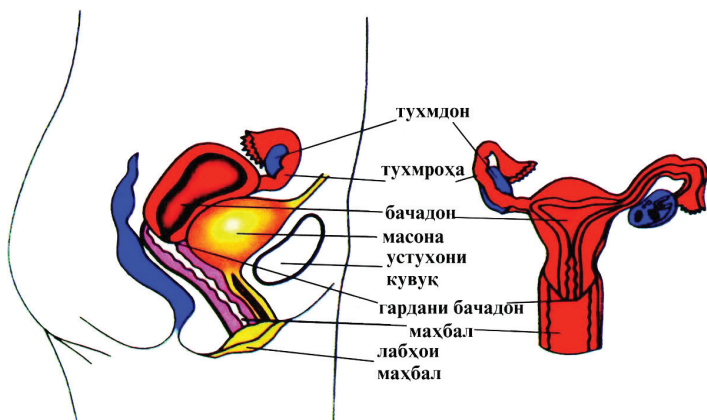
Аҳамияти афзоиш. Одам низ чун тамоми мавҷудоти зинда ба худофарӣ, яъне нигоҳ доштан ва давом додани насли худ қодир аст. Ба ҳам пайваस्तшавии ҳучайраҳои ҷинсии наринаю модина ба организми нав ибтидо мегузорад. Онҳо нишонаҳои падару модарро мерос мегиранд, вале аз онҳо фарқ низ доранд. Ин фарқ ба тағйирёбии сохт ва таркиби хромосомаҳо, инчунин ба организми нав таъсир кардани шароити муҳити атроф вобаста аст. Инкишофёбӣ аз тухми бордоршуда – зигота, ки ба қисмҳо ҷудо мешавад, оғоз мегардад. Дар натиҷаи ин тақсимшавӣ организми бисёрҳучайра ба вучуд меояд. Аввал вай дар батни модар, дар узви махсус – бачадон, инкишоф ёфта қалон мешавад. Баъди он ки қӯдак таваллуд шуд, ўро атрофиёнаш тарбия намуда, ба ҳаёти мустақилона тайёр мекунад.

Системаи ҷинсии мард. Нутфадон, маҷрои он, гадуҳои ҷинсии изофӣ (нутфадон ва простата) ва олоти таносул ба

системаи ҷинсии мард мансуб аст. Нутфадон дар ҳалтачаи пӯстӣ – кисаи нутфадон ҷойгир аст. Маҷрои нутфадон ва ғадудҳои изофӣ ба роҳи пешобгузар, ки аз дохили олоти таносул мегузарад, кушода мешавад (расми 86).

Дар ғадудҳои ҷинсии мард дар як вақт ҳуҷайраҳои ҷинсии нарина – нутфа низ инкишоф ёфта, ҳормонҳои ҷинсӣ ҳосил мешаванд. Нутфа ниҳоят хурд буда, дар натиҷаи ҷунбиши мавҷмонанди думи худ ҳаракат мекунад. Нутфа дар нутфадон ҷамъ мешавад. Омехтаи сперматозоидҳоро ба моеи ғизоӣ, ки ғадуди простата ҷудо мекунад манӣ меноманд (1 см³ манӣ 20-60 млн. нутфа дорад).

Системаи ҷинсии зан. Тухмдон, тухмроҳа, бачадон ва маҳбал дар ковокии кос ҷой гирифта, системаи ҷинсии занро ташкил медиҳанд (расми 87).



Расми 87. Системаи ҷинсии зан

Тухмдон дорои ҷамъи ҳубобчаҳо – фолликулаҳо мебошад. Дар онҳо ҳуҷайраҳои ҷинсии модина – ҳуҷайра-тухм инкишоф меёбад. Дар тухмдони духтарчаи навзод қариб 400 000 ҳуҷайраи но болиғи таносул вучуд дошта, аз онҳо фақат 350-500 тоашон болиғ мешаванд. Ҳар як тухмдон дар қифи патдоре, ки ба нойи бачадон мегузарад, ҷой гирифтааст.

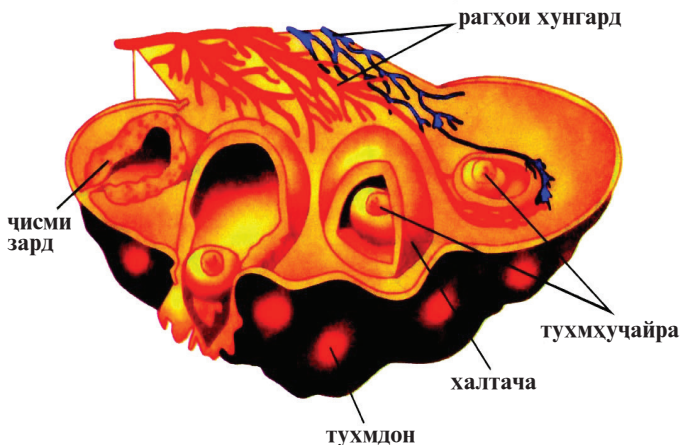
Тухмроҳа ба бачадон кушода мешавад. Бачадон узви мушакии дарунҳолӣ буда, бо пардаи луобӣ пӯшонид

шудааст. Қисми поёни бачадон – гарданаи бачадон ба маҳбал кушода мешавад.

Даромадгоҳи маҳбал дар байни чинҳои пӯстӣ – лабҳои маҳбал воқеъ аст. Даромадгоҳи маҳбали духтарон бо бофтаи пайвандии ҳичоб – пардаи бакорат пӯшонидани шудааст. Дар паҳлуи даромадгоҳи маҳбал сӯроҳии канали пешобрез ҷой гирифтааст.

Ҳар моҳ дар организми болиғ, дар яке аз тухмдонҳо бо таъсири ҳормони хипофиз як дона хубобча сабзида, минбаъд аз он тухмхучайра ба вучуд меояд. Дар ядрои ҳар кадом тухмхучайра ба монанди ядрои нутфа хромосомаҳо – аломатҳои ирсии падару модар вучуд доранд. Вале бар хилофи дигар хучайраҳои бадани одам дар ядрои хучайраи чинӣ адади хромосомаҳо 46-то, балки 23-то мебошанд.

Фолликулаи болиғ аз сатҳи тухмдон дамида, девораи дохилиаш тунук мешавад: охири ҳафтаи дуум хубобча кафида, аз фолликула тухмхучайра берун мебарояд. Чунин ҷараёно рашиши тухм (овулятсия) меноманд (расми 88).



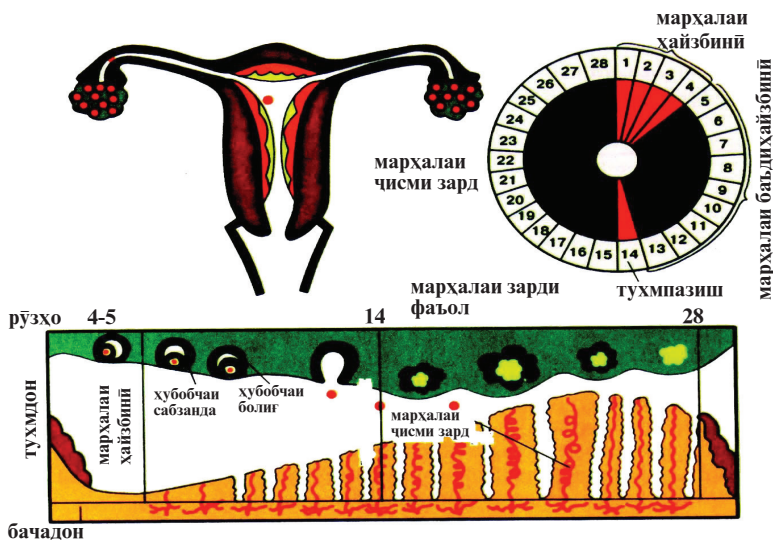
Расми 88. Тухмроҳа бо фолликулаи болиғ

Тухмхучайраи ноболиғ ба воситаи кафи патдор ба тухмроҳа афтода, дар он ҷо болиғ мегардад.

Дар давоми 7 рӯз тухмхучайра тавассути тухмроҳа ба сӯйи бачадон ҳаракат мекунад.

Ковокии фолликула кафида, тадричан бо хучайраҳои моддаҳои чарбмонанди зардчатоб пур шуда, ба ҷисми зард гадуи муваққатии тарашшуҳи дохилӣ мубаддал мегардад.

Фолликулаҳо ва ҷисми зард ҳормонҳои ҷинсии модинаро ба вучуд меоранд. Ҳормони ҷисми зард сабзиши фолликулаи минбаъдaro бозмедорад ва луобпардаи бачадонро барои қабули ҷанин омода месозад. Агар тухмхучайра бордор нашавад, баъди 13-14 рӯзи расиши тухм ҷисми зард ҷудо кардани ҳормонро қатъ мекунад. Бо тағйир ёфтани шароит луобпардаи бачадон мекӯчад. Баъд пораҳои он бо хун ба маҳбал қорӣ мегарданд. Ин давраи ҳайзбинӣ буда, аз 3 то 5 рӯз давом мекунад. Баъд луобпардаи бачадон боз барқарор мегардад. Аз сабаби он ки расиши тухм моҳе 1 маротиба ба амал меояд, ҳайзбинӣ ҳар моҳ такрор мешавад. Дар ин давра фолликула болиғ мешавад, тухмхучайра аз фолликула мебарояд, ҷисми зард ташаккул меёбад ва ҷудо кардани ҳормонро қатъ месозад (расми 89).



Расми 89. Давраи ҳайзбинӣ

Дониши худро санҷед:

1. Маънии биологӣи афзоиши ҷинсӣ дар нутфа чист?
2. Қадом узвҳои системаи таносули мард ро таъкил медиҳанд?

3. Нутфа чӣ гуна сохт дорад?
4. Az чӣ сабаб теъдоди нутфаҳо нисбат ба тухмхучайраҳо зиёданд?
5. Мояҳо чӣ вазифаро иҷро мекунанд?
6. Нақши ҳормони чинсии мард чист?
7. Кадом узвҳо системаи таносули занро таъшиқ мекунанд?
8. Тухмдонҳо чӣ вазифаро иҷро мекунанд?
9. Тухмхучайра чӣ тавр болиғ мешавад?
10. Давраи ҳайзбинӣ чист?

§ 46. Балогати чинсӣ. Таъшиқи давраи наврасӣ

Балогати чинсии писарбачаҳо. Калон шудани андозаи мояҳо ва узвҳои берунии чинсии писарбачаҳо – нахустин нишонаҳои балогати чинсии онҳо мебошад. Дар мояҳо нутфаҳо болиғ шуда, ҳормони чинсии нарина ҳосил мегардад. Он ба хун дохил шуда, бо таъсираш нишонаҳои дуҷуми чинсӣ ба вучуд меоянд, яъне дар зери шикам (зери ноф), зери бағал ва рӯй мӯй баромада, скелет (писарбача солағи 10 см қад мекашад) ва мушакҳояш зуд инкишоф меёбанд. Китфҳояшон васеъ шуда, косашон танг мегардад. Ин ба пайкари писарбача шакли мардона мебахшад. Тағояки сипаршакл калон шуда, тағйир меёбад, овоз бештар паст («куллан дигар») мешавад. Бо таъсири ҳормони чинсӣ тарашшуҳи ғадудҳои пӯст, хусусан пӯсти рӯй ва тахтапушт пурзӯр мегардад.

Ҳосилшавии нутфа аз синни 14-солағӣ сар мешавад. Ихроҷи беихтиёронии нутфа аксаран дар вақти хоб ба амал омада, эҳтилом ном дорад. Эҳтилом аз он шаҳодат медиҳад, ки мояҳо муътадил инкишоф меёбанд, яъне писарбача ҷавонмард мешавад. Дар организми мард нутфа ва ҳормонҳои чинсӣ то 50-55 - солағӣ ба вучуд омада, баъд тадричан қатъ мегардад.

Балогати чинсии духтар. Дар синни 10-солағӣ ҳормонҳои ҳипофизи духтарон зиёдтар шуда, боиси сабзидани тухмдонҳо мегардад. Дар тухмдонҳо ҳормонҳои чинсии модина ҳосил шуда, бо таъсири онҳо нишонаҳои дуҷумини

чинсии занона инкишоф меёбанд: ғадудҳои шир пайдо мешаванд, зери нофу бағал мӯй мебарояд. Дар ин давра, инчунин скелети духтарон калон мешавад, вале баръакси ҷавонписарон коси духтарон васеъ шуда, китфҳои хурд мемонанд. Тахминан, пас аз ду соли ҳайзбинии духтарон – нишонаи дар фолликули тухмдон болиғшавии тухмхуҷайра пайдо мешавад. Давраи ҳайзбинии духтарони наврас номунтазам буда, баъзан якчанд моҳ қатъ мегардад, ки он набояд ташвишвар бошад. Давраи ҳайзбинӣ баъд аз 2-3 сол боз доимӣ мегардад. Дар байни 45-55 - солагӣ менопауза фаро мерасад. Ҳайзбинӣ номунтазам, кӯтоҳ ё дарозмуддат шуда, баъд тамоман нест мешавад.

Тавсифи давраи наврасӣ. Ҳангоми наврасӣ дар организм тағйирот ба вучуд омада, болиғшавии ҷинсӣ, ҷисмонӣ ва рӯҳиро омода месозад. Ба ин давра духтарон аз 12 то 15-солагӣ ва писарон аз 13 то 16-солагӣ мерасанд. Вале давраи ташаккули организм ва шахсият чанд сол давом мекунад. Сабзиш ва инкишофи наврасон ғизои хушсифатро талаб мекунад. Дар ғизо бояд сафеда, чарб, карбогидрат, канд, намакҳои минералӣ ва витаминҳо бошанд.

Меҳнати ҷисмонӣ фикрӣ, машғулияти варзишӣ, корҳои ҷамъиятӣ ба инкишофи мутаносиби наврасон, тарбияи одамони солиму бардам, далеру рӯҳияшон қавӣ мусоидат мекунад.

Сигоркашӣ ва истеъмоли машруботи спиртӣ инкишофи фикрӣ ва ҷисмониро суст мекунад. Аз тамоқукашӣ фаъолияти системаи асаб, дил, рағҳои хунгард, ҷигар ва системаи афзоиш хароб мегарданд.

Сигоркашӣ хусни духтаронро безеб мекунад. Агар онҳо сигор кашанд, пӯсташон зард ё сафедча шуда, чандирӣ ва тароваташон гум мешавад. Дандонҳои сигоркашон зард ва даҳонашон бадбӯӣ мешавад. Сигоркашӣ системаи асабро заиф сохта, одамро тундмизоч ва муносибатро нофорам мегардонад.

Машруботи спиртӣ организми наврасонро ниҳоят хароб карда, инкишофи асаб ва ҷисмонии онҳоро боз

медорад. Ҳанӯз 400 сол қабл аз ин олим ва файласуф Эразми Роттердами гуфта буд, ки шароб ва пиво ба саломатии писарбачаҳо зарар расонида, онҳоро бадахлоқ месозад. Лунчи овезон, чашмони бенур, ақибмондагии фикрӣ, пирии бармаҳал натиҷаи шаробнӯшии доимӣ мешаванд.

Истеъмоли машруботи спиртдор боиси худро идора карда натавонистани ҷавонон мегардад. Ҳатто микдори ками машруботи спиртӣ одамро беҳаё ва беҳатарии онро суст мекунад. Беҳуда нест, ки ҷиноятҳо аксаран ба мастӣ вобастаанд.

Дар наврасон тарашшуҳи баланди ҳормонҳои ҷинсӣ боиси пурҷӯшӣ, беқарорӣ ва изтиробии шарҳнопазир мегардад. Наврасон дар ин синну сол хислату хусусиятҳои зиёди шахсӣ, малакаи назорати кирдори шахсӣ, бо рафтору майлашон идора кардани худро ҳосил мекунад.

Дар давраи балоғати ҷинсӣ дар муносибати байни наврасон тағйироти муайяне ба миён меояд: рағбати ҷинсӣ пайдо шуда, тарафайн мекушанд, ки ба якдигар маъқул шаванд. Ақди никоҳ – иттифоқи баробарҳуқуқии ду навҷавони баркамолест, ки давлат онро қонунӣ кардааст: писару духтари ҷавон метавонанд оила ташкил карда, тифлро ба дунё оварда, онро якҷоя тарбия намоянд, ба камол расонанд, якҷоя умр ба сар баранд ва шарикӣ душворию шодкомиҳои ҳамдигар бошанд.

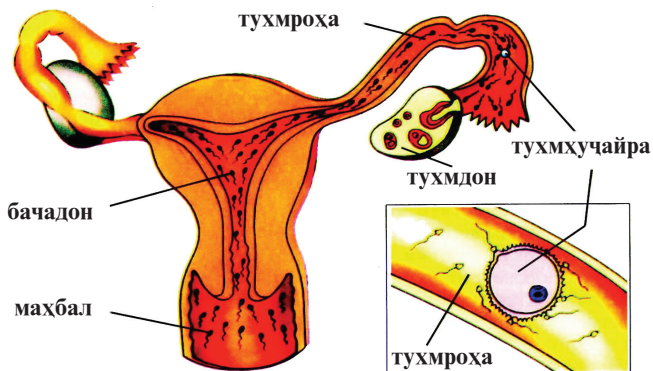
Дониши худро санҷед:

- 1. Хусусиятҳои балоғати ҷинсии писарон кадомҳоянд?*
- 2. Давраи балоғати ҷинсии духтарон чӣ хусусият дорад?*
- 3. Чаро ва чӣ хел рафтори наврасон дар давраи балоғати ҷинсӣ тағйир меёбад?*
- 4. Дар ин давра рафтори худро чӣ хел бояд идора кард?*
- 5. Ба инкишофи муътадили наврасон кадом шароит мусоидат мекунад?*
- 6. Сигоркашӣ ва машруботи спиртдор ба наврасон чӣ зарар дорад?*
- 7. Кай ва кӣ бояд ақди никоҳ бандад?*

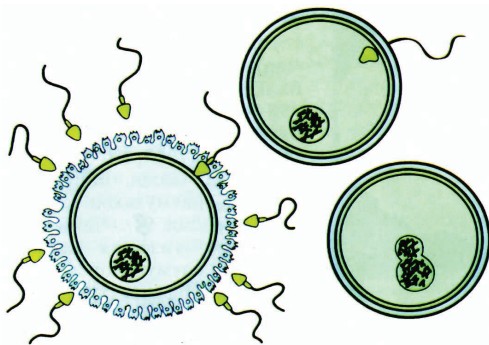
§ 47. Бордоршавӣ ва инкишоф дар батн

Бордоршавӣ. Ҳангоми алокаи чинсӣ нутфа ба маҳбал дохил шуда, ба бачадон мегузарад. Баъди чанд соат нутфа ба тухмроҳа дохил шуда, мумкин аст бо тухмхучайра дучор ояд (расми 90).

Одатан ба тухмхучайра як нутфа (расми 91) дохил шуда, ба он омехта мегардад. Тухм бордор мешавад, ки ядрояш 46 хромосома дошта, дорои нишонаҳои ирсии падару модар аст.



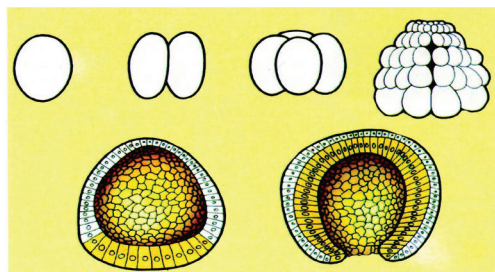
Расми 90. Ҳаракати нутфа дар роҳи таносули зан



Расми 91. Бордоршавӣ

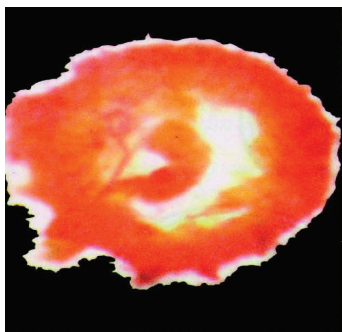
Бордоршавӣ дар давоми 12-24 соат баъди расидани тухм то лаёкати ҳаётгузаронии худро нигоҳ доштани тухмхучайра имконпазир аст. Қобилияти бордоркунии нутфа 2-4 шабонарӯз давом мекунад. Тухми бордоршуда бо

тухмроҳа ҳаракат карда, дар як вақт тақсим мешавад ва ба чанини бисёрхуҷайра (расми 92) табдил меёбад, ки баъди 4-5 рӯз ба ковокии бачадон дохил мешавад. Чанин 2 рӯз дар

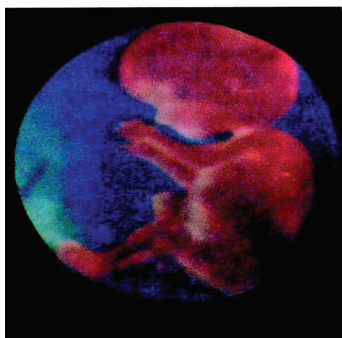


Расми 92. Тақсимишавии тухмхуҷайраи бордоршуда

бачадон озод монда, ба пардаи луобии он медарояд ва ба он мечаспад. Давраи инкишофи батнии чанин оғоз меёбад. Аз қисмҳои хуҷайраи чанин лифофа ба вуҷуд меояд. Кабати берунии лифофа патмӯякҳои найчамонанд дорад (расми 93). Чанин тавассути патмӯякҳо гизо ва ҳаво мегирад. Лифофаи патмӯякдор дар дохили худ боз як лифофаҷаи тунуку шаффофи селлофанмонанд дорад. Он ҳубобча ҳосил мекунад. Дар моеи ҳубобча чанин шино мекунад. Ин ҳубобча чанинро аз латҳурӣ ва ҳар хел зарба нигоҳ медорад



Пайдоиши ҳамроҳак. Дар охири моҳи дуҷуми инкишофи батнӣ патмӯякҳо танҳо дар ҳамон тарафи лифофаи чанин боқӣ мемонанд, ки ба девораи бачадон наздик аст. Ин патмӯякҳо калон шуда, шохаҳо меронанд ва ба луобпардаи бачадон, ки рағҳои зиёди хунгард дорад, дохил мешаванд. Ҳамроҳаки гирдшакл



Расми 93. Лифофаи чанин ва тифли дар батнбуда

(расми 94), ки ба луобпардаи бачадон маҳкам часпидааст, инкишоф меёбад. Аз ин лаҳза давраи инкишофи чанини халтагии насли батнӣ сар мешавад.

Ба воситаи девораи мӯйрағҳои хунгард ва патмӯякҳои ҳамроҳак байни организми модару кӯдак мубодилаи моддаҳои ғизоӣ ба амал меояд. Хуни модар ва кӯдаки дар батни ӯ буда ҳеҷ гоҳ омехта намешаванд. Аз моҳи чоруми бордорӣ ҳамроҳак нақши ғадудҳои тарашшуҳи дохилиро ба ҷо оварда, ҳормон ҷудо мекунад. Ба туфайли он дар давраи бордорӣ луобпардаи бачадон намекуҷад, ҳайзбинӣ қатъ мегардад ва дар давоми тамоми ҳамл дар бачадон тифл нигоҳ дошта мешавад. Ҳангоми расиши тухмӣ ва бордоршавии ду ӯ зиёда тухмхучайра, ду ӯ зиёдтар чанин ба вучуд меояд. Инҳо дугоникҳои ояндаанд. Онҳо ба ҳамдигар чандон монанд нестанд. Баъзан ду чанин аз як тухмхучайра инкишоф меёбад, ки аксаран як ҳамроҳак доранд. Чунин дугоникҳо доим якҷинса буда, ба ҳам хеле монанд мешаванд.

Инкишофи чанин ва кӯдак. Чанин дар бачадон зуд инкишоф меёбад. Дар охири моҳи аввали инкишофи батнӣ сари чанин аз се як ҳиссаи дарозии баданро ташкил мекунад, тарҳи чашм ба вучуд меояд ва дар ҳафтаи ҳафтум ангуштонро фарқ кардан мумкин аст. Баъди ду моҳ ҳарчанд дарозии чанин ҳамагӣ 3 см аст, он ба одам монанд мешавад.

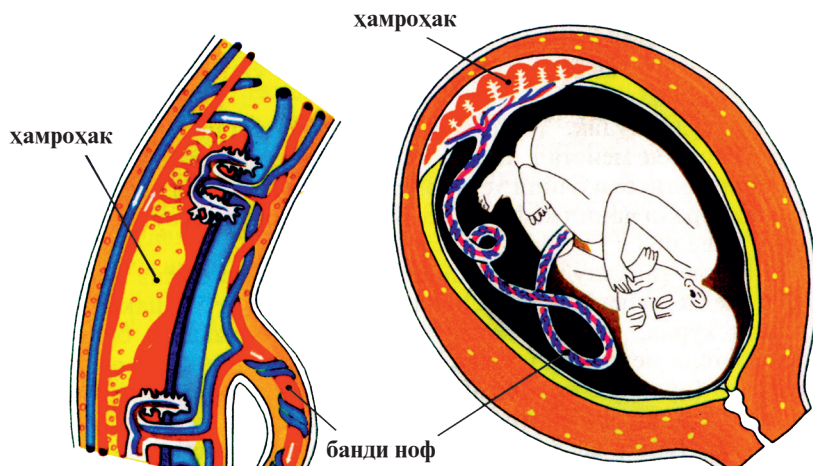
Дар моҳи сеюми инкишофи батнӣ қариб ҳама узвҳо ташаккул меёбанд. Дар ин вақт ҷинси кӯдаки ояндаро метавон муайян кард.

Дар чоруниммоҳагӣ кашишхӯрии дили кӯдак шунида мешавад ва суръати он нисбат ба кори дили модар 2 маротиба зиёдтар аст. Дар ин давра кӯдак зуд сабзида, дар панҷмоҳагӣ қариб 500 гр ва дар арафаи таваллуд 3-3,5 кг мешавад.

Гигиенаи зани ҳомила. Ҳомилагӣ ҳолати занест, ки дар бачадонаш кӯдаки оянда ташаккул меёбад. Ҳамл 270-280 рӯз давом мекунад. Нишонаи асосии ҳамл қатъ гардида ни ҳайзбинӣ, инчунин дилбеҳузурӣ, серхобӣ, варамкунии

гадудҳои сина мебошад. Ҳомилагиро пизишк муайян карда, давраи онро назорат мекунад, тағйироти фишори шарёни, вазни бадан ва дигар нишондодҳои солимиро ба қайд мегирад.

Зани ҳомила бояд аз ҳад зиёд монда нашавад, варзиш накунад, пойафзоли пошнабаланд напӯшад. Ба вай зарур аст, ки ба вазни бадани худ назорат карда, «ба ҷойи ду кас» хӯрок нахӯрад, моҳии дудхӯрда, хӯроки тез ва ҳасиб истеъмол накунад. Дар нимаи дуёми ҳомилагӣ парҳези бенамакро риоя кардан лозим аст. Ҳангоми ҳамл (ҳомилагӣ) бе таъйиноти духтур ягон дору хӯрдан мумкин нест. Дар ҳавои тоза сайру гашт кардан, ба корҳои сабуки ҷисмонӣ машғул шудан зарур аст.



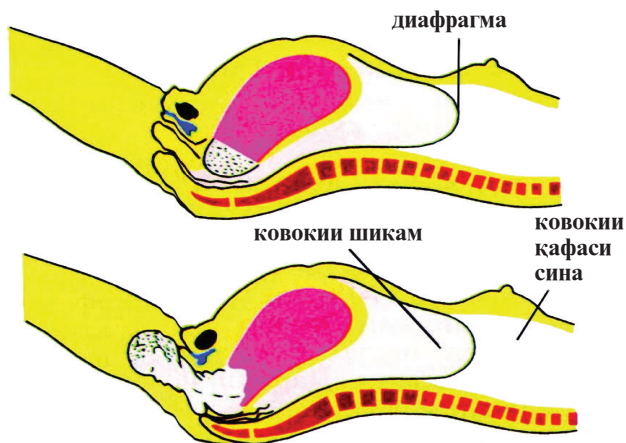
Расми 94. Ҳамроҳак. Мавҷеи кӯдак дар бачадон

Зани ҳомила бояд сигор накашад, машруботи спиртӣ истеъмол накунад. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки занҳои ҳомилаи сигоркаш, аксаран пеш аз муҳлат таваллуд мекунанд. Фарзандони падару модарони майзада аз лаҳзаи таваллудашон мумкин аст дуруст ташаккул наёбанд, онҳо тез-тез ва хеле вазнин бемор мешаванд. Аксаран онҳо дар хурдсолӣ мемиранд. Ҳатто дар ҳолати мастии яке аз волидон бордор шудан боиси таваллуди кӯдаки нокисулақл мегардад. Майпарастии падару модарон яке аз сабабҳои

асо-сии камақлии кӯдакон мебошад. Пас аз як соати истеъмоли машруботи спиртӣ аломат ва ё таъсири он дар нутфадони мард ва тухмдони зан пайдо мешавад. Машруботи спиртиро истеъмол кардани зани ҳомила эҳтимоли таваллуди кӯдак гуногуннуксро хеле зиёд мекунад. Машруботи спиртӣ ханӯз дар батни модар ба чанин таъсир карда, пеш аз таваллуди кӯдак инкишофи ўро бозмедорад ва вайрон мекунад.

Таваллуди кӯдак. То лаҳзаи таваллуд кӯдак, одатан, дар бачадон сарпоён меистад. Барои таваллуди кӯдак бояд гарданаи бачадон, холигоҳи байни устухони коси зан ба қадри кофӣ васеъ шавад, пардаи чанин кафида, моеи дохили он тавассути маҳбал берун равад.

Ибтидои таваллуд ба ҷудошавии ҳормони хипофиз вобаста буда, он ба мушакҳои бачадон таъсир мекунад. Мушакҳо саҳт кашиш хӯрда, тифлро аввал ба гарданаи бачадон, баъд ба маҳбал тела медиҳанд (расми 95).



Расми 95. Таваллуд

Ҳамин ки сари кӯдак намоён шуд, доя (духтуре, ки хангоми таваллуд ба зан ёрӣ мерасонад) онро дошта, китфу дигар аъзои бадани кӯдакро аз маҳбал озод менамояд. Кӯдак аввалин бор мегиряд ва ин нахустин нишонаи нафаскашии ўст. Аз ин лаҳза сар карда, хун тавассути шуши

кӯдак аз оксиген бой мегардад. Баъд духтур нофи кӯдакро мебандад.

Макондани кӯдак. Одам чун тамоми ширхӯрон тифли худро мемаконад. Ҳанӯз дар нимаи аввали ҳомилагӣ ҳучайраҳои гадулҳои шири занон каме шир ҳосил карда, баъди таваллуди кӯдак онро зиёд мекунад. Макондани кӯдак нисбат ба додани хӯроки сунъӣ хеле бартарӣ дорад. Он ба зан имконият медиҳад, ки баъди таваллудкунӣ саломатиашро барқарор намояд: вақте ки кӯдак сина мемакад, мушакҳои девораи бачадон беихтиёр кашиш хӯрда, андозаи он мисли пештара хурд мешавад. Синамакӣ ба худи кӯдак ҳам зарур аст. Шири модар тамоми моддаҳои то 5-моҳагии кӯдак зарурро дорост ва ба сабзишу инкишофи вай мусоидат мекунад. Кӯдак аз шири модар подтанҳо – маводди дифоии зидди беморӣ мегирад. Синамакӣ усули бесирояти гизои кӯдак аст.

Синамаконӣ барои ташаккули эҳсоси дилбастагии байни модару кӯдак зарур аст. Зан на ҳамеша қодир аст худро танҳо бо таваллуди кӯдак, хусусан тифли аввал, модар ҳис кунад. Чунин ҳиссиёт дар вақти синамаконӣ ва муносибати ҳаррӯза бо кӯдак инкишоф меёбад.

Дониши худро санҷед:

- 1. Мазмуни биологии афзоиши ҷинсӣ чист ва он чӣ хел ба амал меояд?*
- 2. Чиро бордоршавӣ меноманд?*
- 3. Олоти таносули мард чӣ хел сохта шудааст?*
- 4. Узви ҷинсии зан чӣ хел сохта шудааст? Дар қучо бордоршавӣ ба амал меояд?*
- 5. Ҳамл чист?*
- 6. Нишонаҳои ҳамл кадомҳоянд?*
- 7. Баъди бордоршавӣ тухмҳучайра чӣ хел инкишоф меёбад?*
- 8. Марҳалаи инкишофи ҷанинӣ ва кӯдаки батнӣ чист?*
- 9. Ҳамроҳак чӣ аҳамият дорад?*
- 10. Сина макондани кӯдак чӣ аҳамият дорад?*

§ 48. *Сабзиш ва инкишофи кӯдак*

Давраҳои инкишофи баъдибатнӣ. Ташаккули организми одам дар 22-25 - солагӣ ба итмом мерасад.

Инкишофи баъдибатнии кӯдак ба чунин давраҳо чудо мешавад: Давраи навзодӣ - чор ҳафтаи аввали баъди таваллуд.

Давраи ширмакӣ – аз чорҳафтагӣ то яксолагӣ.

Давраи боғчагӣ – аз 1 то 3-солагӣ.

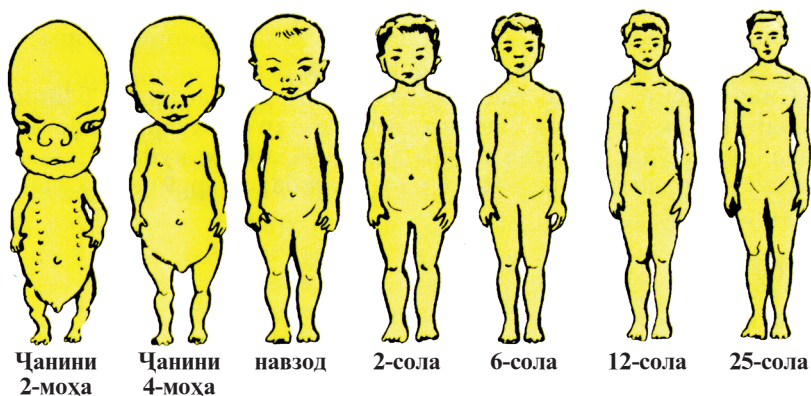
Давраи томақтабӣ – аз 3 то 6-солагӣ.

Давраи мактабӣ – аз 6 то 17-солагӣ.

Дар ин давраҳо организми кӯдакон инкишоф меёбад. Вазну ҳаҷми баданашон зиёд шуда, бофтаҳо, узвҳо ва системаи узвҳояшон инкишоф ёфта, вазифаи узвҳо ва системаи онҳо ташаккул меёбанд.

Хусусиятҳои инкишофи одам. Аз лаҳзаи таваллуд то давраи камолот организм як хел инкишоф намеёбад: давраҳои сабзиш ва инкишофи босуръати он ба давраҳои сабзиш ва инкишофи суст иваз мешаванд.

Дар соли аввали зиндагӣ ва дар давраи балоғати ҷинсӣ организм бо суръат сабзида, инкишоф меёбад. Дар ҷараёни сабзиш ва инкишофёбӣ таносуби ҷисми одам низ тағйир меёбад ва онро дар нисбати андозаи сару бадан ба хубӣ дидан мумкин аст. Таносуби сару бадани кӯдакони навзод 1:4 ва аз калонсолон 1:8 мебошад (расми 96).



Расми 96. *Мувофиқи синну сол тағйир ёфтани таносуби ҷисми одам*

Хусусиятҳои асосии одам (нисбат ба ҳайвонот) тафаккур, нутқ ва серҳаракатии ӯ мебошад. Ин ба фаъолияти меҳнати вай алоқаи зич дорад. Барои инкишофи чунин хусусиятҳо давраи аз 2 то 14- солагӣ хеле муҳим аст. Агар ин давра бо ягон сабаб беҳуда гузашта бошад, пас кӯдак аз ҷиҳати инкишофи рӯҳӣ ва ҷисмонӣ ҳатман ақиб мемонад.

Дар синни 18-солагӣ қисми зиёди фаъолияти физиологӣ наврасон аз ҷиҳати нишондиҳандаҳои худ ба фаъолияти одами калонсол наздик мешавад. Масалан, фаъолияти ферментҳои ҳозима зиёд шуда, механизмҳои дифоии зидди сироят, аъзои ҳис ва системаи асаб такмил меёбанд.

Яке аз хосиятҳои сабзиш ва инкишофи кӯдакони асри мо акселератсия (инкишофи босуръати организм) мебошад. Он дар инкишофи босуръати асаб ва ҷисми бачаҳо зоҳир мегардад. Ҳоло қади одамони калонсол нисбат ба 100 сол пеш аз ин 10 см баландтар аст. Хӯроки хуби аҳоли, машғулиятҳои варзишӣ, витаминҳо, дарозкунии сунъии равшании рӯз, дараҷаи радиатсия, мавҷудияти гази карбонат дар атмосфера ва ғайраҳо аз қабилӣ сабабҳои инкишофи босуръати организм мебошанд.

Синни мактабӣ. Ин давра синни аз 6 - 7 то 17 - солагиро дар бар мегирад. Ҳанӯз то ба мактаб дохил шудан зарур аст, ки речаи муътадили кӯдак ҳосил гардад. Дохилшавӣ ба мактаб ҳаёти ӯро дигаргун месозад. Кӯдакон ҳангоми таҳсил нутқи хаттӣ ва даҳониро фаъолон ва тадричан аз худ мекунанд. Муносибат бо калонсолон ва ҳамсолон онҳоро аз ҷиҳати иҷтимоӣ пухта месозад. Сол аз сол олами атроф бештар доништа шуда, малакаҳои истифодаи он ҳосил мегардад. Ҳангоми омӯхтани хатту савод, меҳнат, тарбияи ҷисмонӣ ҳаракати хонандагони хурдсол тадричан ҳамоҳангу дақиқ мешавад. Меҳнати коллективона ба меҳнати таълимӣ ва фиданоки хонандагон кумак мерасонад.

Хонандагони хурдсол аллақай метавонанд амалиёти асосии меҳнатро ба ҷо оранд. Вале коршоямии ҷисмонии онҳо ҳанӯз маҳдуд аст. Хонандагони хурдсол корҳои мураккаб ва дақиқро бо душворӣ ва суст иҷро мекунанд.

Фаъолияти амалии онҳо тахминан дар синни 18-солагӣ пурра ҳосил мешавад.

Фаъолияти мушакҳо инкишофи умумӣ ва солими кӯдакро муайян мекунад, зеро он ба бисёр вазифаҳои организм, масалан нафаскашӣ, гардиши хун ва ғайра алоқаманд аст.

Хусусияти физиологии системаи дилу рағҳои наврас нисбат ба дил сусти инкишоф ёфтани давраи рағҳо мебошад. Ин боиси носозии гардиши хун мешавад, ки бо сарчархзанӣ, муваққатан баланд шудани фишори хун, вайроншавии кори дил зоҳир мегардад. Чунин дигаргунии фаъолияти дилу рағҳо минбаъд хотима меёбад. Вале онҳоро маҳз дар речаи қор ва истироҳати давраи наврасӣ ба ҳисоб гирифтани зарур аст. Варзиши системаи дилу рағҳо бояд зӯрталаб набошад.

Синни наврасӣ давраи балоғати ҷинсӣ буда, дар айни ҳол фаъолияти ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ яқбора тағйир меёбад. Дар солҳои мактабӣ ақли одам босуръат инкишоф меёбад.

Речаю интизом иродаи касро мустаҳкам намуда, боиси ҳосил кардани малакаҳои асосии фикрӣ ва фаъолияти ҷамъиятию меҳнатӣ мегардад. Кӯдак меҳнат қардан, ташкили кори худро дар мактабу оила ёд мегирад. Вай малакаҳои меҳнат қардан ва ташкили онро дар бозӣ ҳосил мекунад. Ғайр аз ин, қорҳои падару модар ва дигар қалонсолонро мушоҳида намуда, худ дар қорҳои ҷамъиятию меҳнатии баърояш дастрас иштирок мекунад.

Дониши худро санҷед:

- 1. Дар таваллудқунии зан қадом мушакҳо нақши муҳим мебошанд?*
- 2. Танзими нафаскашӣ дар одам чӣ хел ба роҳ монда мешавад? Инро доништа аввалин нафасгирии кӯдакро маънидод қунед.*
- 3. Шумо қадом давраҳои инкишофи баъдидабтани организми кӯдакро медонед?*
- 4. Сабзиши ва инкишоф қист?*

5. *Сабзиши ва инкишофи организм чӣ тавр мегузарад?*
6. *Акселератсия чист ва он чӣ сабабҳо дорад?*
7. *Барои инкишофи кӯдак шароити иҷтимоӣ кадом нақширо мебозад?*

§ 49. Бемориҳои ирсӣ ва модарзодӣ

Бемориҳое, ки ба воситаи алоқаи ҷинсӣ ба амал меоянд. Бемориҳои ирсӣ хангоми осеб дидани таркиби ген ба вучуд меоянд. Хусусан, ин бемориҳо дар он вақт хатарноканд, ки ҳуҷайраҳои ҷинсии мардона ва занона осеб дида бошанд. Дар ин ҳолат, гарчанде ки ҳомиладорӣ муътадил гузарад ҳам, ба амал омадани бемориҳои вазнин, ба монанди вайроншавии мубодилаи моддаҳо, ноқисақлӣ, нишонаҳои бемории даун, лахта нашудани хун (гемофилия) мушоҳида мегарданд. Ба бемориҳои ирсӣ, ки метавонанд аз волидайн ба насл гузаранд, бемории даун ва гемофилия мисол шуда метавонад.

Бемориҳои модарзодӣ, инчунин хангоми осеб дидани организми кӯдак дар батни модар мушоҳида мешаванд. Хатарноктарин давраи инкишофи кӯдак ин се моҳи аввал, яъне то инкишоф ёфтани ҳамроҳак, ки тавассути он рағҳои хуни модар бо ҷанин пайваст мешаванд, ба ҳисоб меравад. Дар ин вақт ҷанин ба вирусҳои бемориовар ҳассосияти баланд дорад. Масалан, агар модар дар ҳомиладорӣ ба бемории сирояткунандаи сурхак гирифтور шавад, он гоҳ кӯдаки тавлидшуда ноқисақл, дилзанак ва ба инкишоф наёфтани аъзои шунавоӣ гирифтور шуданаш мумкин аст.

Бемориҳое, ки ба воситаи алоқаи ҷинсӣ ба амал меоянд. Бемориҳое, ки тавассути алоқаи ҷинсӣ ба вучуд меоянд, "бемориҳои рафтор" номида мешаванд.

Сабаби асосии ин бемориҳо ҳаёти нодурусти ҷинсӣ бурдан ба ҳисоб меравад. Ин бемориҳо СПИД ё ВНМБ (Вируси норасоии масунияти бадан) меноманд, ки дар натиҷа системаи масунии одам осеб мебинад. Ин бемории мудҳишро "Вабои аср" меноманд, ки дар нимаи дуҷуми асри XX пайдо шудааст.

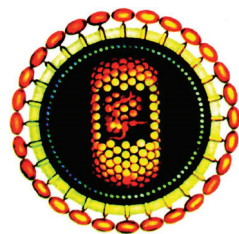
Вируси СПИД бори аввал, соли 1981 дар Иёло-ти Муттаҳидаи Амрико (ИМА) пайдо шудааст. Аммо мувофиқи ақидаҳои олимони ин беморӣ ҳанӯз соли 1960 дар Африқо пайдо шуда, баъдан ба дигар мамлакатҳо паҳн шудааст. Барангезандаи ин беморӣ маймунҳо мебошанд.

Мувофиқи маълумоти ташкилоти ҳифзи тандурустии ҷаҳон, ки дар назди Созмони Милали Муттаҳид амал мекунад, бемории СПИД дар охири соли 2003-юм дар 180 мамлақати ҷаҳон ба қайд гирифта шудааст. Дар рӯи Замин шумораи шахсоне, ки вируси СПИД доранд, ба 10 миллион расидааст. Шумораи шахсони бемори он тақрибан ба 500 ҳазор нафар расидааст.

Ҷумҳурии Тоҷикистон низ аз ин "Вабои аср" дар канор нест. Тадқиқотҳои мутахассисони ин соҳа нишон дод, ки аз соли 1991 то соли 2017 дар кишвар 7376 ҳодисаи гирифтورشуда ба Вируси норасоии масунияти бадан расман ба қайд гирифта шудааст.

Ин беморӣ махсус пастшавии системаи ҳимоявии организмии вирусҳои (ВИЧ) одам мебошад, ки лимфотситҳоро вайрон мекунад. Ин вирус ба лимфотсит дохил шуда, мубодилаи моддаро дар ин ҳуҷайра тағйир медиҳад, ки дар натиҷа ҳуҷайра вирусҳои навро ҳосил мекунад ва аз он СПИД ба амал меояд (расми 97).

Ин вирусҳо пардаи ҳуҷайраи лимфотситро даронида ба хун ворид мешаванд ва ба лимфотситҳои дигар дохил мегарданд. Ҳамин тавр, онҳо шумораи зиёди ин ҳуҷайраҳоро ба беморӣ гирифтормесозанд ва несту нобуд мекунанд. Дар натиҷа реаксияи ҳимоявии одам – иммунитет хеле паст мешавад. Одаме, ки ба ин беморӣ гирифтормешавад, қобилияти хеле заифи бо дигар бемориҳо мубориза бурданро дорад, мефавтад. Дар замони ҳозира табобати ин беморӣ хуб ба роҳ монда шудааст. Усули ягонаи роҳи мубориза бо он ин пешгирии беморӣ мебошад.



Расми 97. Вируси СПИД
(Вируси норасоии масунияти бадан)

Вируси СПИД аз одами бемор ба шахсони солим бо роҳи алоқаи чинсӣ, ҳангоми гузаронидани хуни бемор ба одами солим, ба воситаи сӯзандору мегузарад. Он инчунин, дар байни нашъамандон ҳангоми якчанд маротиба истифода бурдани сӯзандоруи ифлос сироят мекунад.

Мураккабии пешгирии ин беморӣ дар он мебошад, ки яку якбора нишонаҳояш маълум нагашта, муддати дуру дароз, яъне аз якчанд моҳ то якчанд солро дар бар мегирад ва онро фақат ҳангоми таҳлили лабораторӣ муайян кардан мумкин аст.

Аломатҳои бемории СПИД чунинанд: одами бемор беҳол гашта, зудмондашавӣ, тез-тез араққунӣ, дар пӯст пайдошавии захмҳои зардобдор, калоншавии андозаи гиреҳҳои лимфатикии зерӣ чоғ, гардан, зерӣ бағал ва ғайраҳо мушоҳида мешаванд.

Гарчанде, ки табобати бемориҳои зуҳравӣ муолиҷашавандаанд, вале то ҳол СПИД ва ё усули ба воситаи моягузаронӣ пешгирӣ намудани вируси он маълум нест. Дар давлатҳои сершумори ҷаҳон, инчунин дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ин бора олимони тадқиқотҳои илмӣ бурда истодаанд. Яке аз ҷораҳои ба бемории СПИД гирифтадор нашудан ба тарзи ҳаёти солим риоя намудан аст.

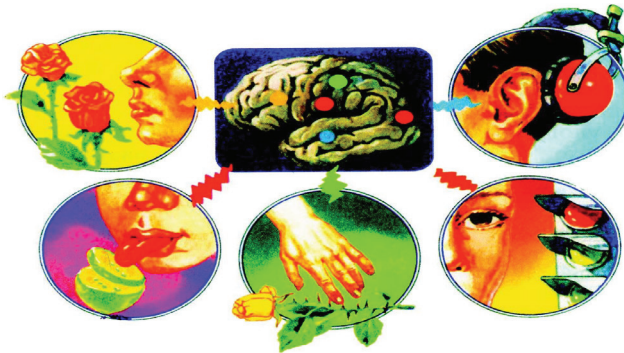
Дониши худро санҷед:

1. Барои чӣ бемориҳои ирсӣ меноманд?
2. Кадом бемориҳои ирсиро медонед?
3. Бемории даун дар натиҷаи тағйирёбии чӣ пайдо мешавад?
4. Гемофилия чист?
5. Дар чандмоҳагии ҷанин бемории модарзодиро мушоҳида кардан мумкин аст?
6. Чӣ ҳолат бемориҳои сирояткунандаи узвҳои ҷинсиро ба амал меорад?
7. Масуният чист?
8. Кадом намудҳои иммунитетро медонед?
9. Бемории СПИД чист ва он чӣ тавр сироят мекунад?
10. Роҳҳои пешгирии бемориҳои ҷинсӣ кадомҳоянд?

АЪЗОИ ҲИС

§ 50. Аъзои ҳис ва аҳамияти онҳо

Дарки муҳити атроф. Ба одам чараёни доимии ангезандаҳо, ахбори равандҳои дохилӣ ва берунии организм таъсир мекунанд. Ба одам дар қабул кардани ин ахбор ва дуруст ҳис кардани миқдори зиёди ҳодисаҳои атроф аъзои ҳис, чашм чун узви босира, гӯш чун узви сомеа, лаззат чун узви зоика, бӯй чун узви шомма ва ғайраҳо имконият медиҳанд. Ҳар кадоми ин узвҳо тавре ташкил ёфтаанд, ки танҳо ҳодисаи муайяни муҳити атрофро ҳис мекунанд. Масалан, босира рӯшноӣ, сомеа садоро ва ғайра. Аъзои ҳис олами берунӣ (равшанӣ, бӯй, садо, таъсири механикӣ)-ро ба ахбори системаи асаб, яъне импульси асаб табдил медиҳанд (расми 98).



Расми 98. Таҳавули ангезиши берунӣ дар импульси асаб

Мағзи сар аз аъзои ҳис ахбор гирифта, онҳоро аз худ мекунад ва ба узви иҷроия «фармон» медиҳад. Одам ранги сурхи чароғакро дида, дар ҷояш меистад, бӯии сӯхтаи хӯрокро ҳис карда, ба ошхона мешитобад, занги телефонро шунида, гӯшаки онро мебардорад. Аъзои ҳис мунтазам кор карда, ҳаракатро танзим ва назорат менамоянд.

Дар аъзои ҳис ретсептор хабари олами берунаро ба импульси асаб табдил медиҳад. Ҳар як намуди ретсептор танҳо як намуди ангезишро дигаргун месозад. Масалан, ретсепторҳои чашм ангезаи рӯшноӣ, ретсепторҳои гӯш ангезаи садоро баланд мекунанд.

Ретсептор ба ангезандаҳои «худ» хеле ҳассос аст. Барои ба вучуд омадани ҳисси биноӣ ҳамагӣ якчанд квант равшанӣ кифоя аст. Вақте андозаи пардаи гӯш аз атоми ҳидроген даҳ маротиба хурдтар тағйир меёбад, ретсепторҳои сомеа ба мағзи сар хабардиҳиро сар мекунанд. Барои ҳис кардани бӯй ду-се молекулаи моддаи бӯйдор басандаанд.

Анализаторҳо. Аз ретсепторҳо тавассути нейронҳои ҳискунанда ба минтақаи муайяни қишри нимкураҳои калон импульсҳо равон карда мешаванд. Табиати физиологии ҳиссиёт ва фарқкунии дақиқи ангезиш ба ҳаяҷони нейронҳои қабати қишрӣ вобаста аст.

Анализаторҳо манбаи асосии дохилшавии хабарҳо ба қабати қишрии нимкураҳои калони мағзи сар мебошанд. Мувофиқи нишондоди асосгузори фанни физиология И.М.Сеченов бе дохилшавии хабарҳо ягон рефлекси шартӣ ва ғайришартӣ ба амал намеояд.

Ретсепторҳо роҳхоеанд, ки ангезиш аз онҳо мегузарад ва қисми муайяни қишри нимкураҳои калони мағзи сар системаи бутунро ба вачд меоранд ва дар онҳо ҳиссиёт ба вучуд омада, ангезиш фарқ карда мешавад. Чунин системаро И. П. Павлов анализатор номидааст. Анализаторҳо аз се қисм: канорӣ, гузаронандагӣ ва марказӣ иборат мебошанд.

Осеб дидани ягон чузъи ҳар се қисми анализатор боиси гум шудани қобилияти фарқ кардани ангезандаҳои муайян мегардад. Масалан, одам мумкин аз вайрон шудани кори ретсепторҳои чашм, ихтилоли асаби босира ё ҳангоми зарар дидани қисми биноии қишри нимкураҳои калон нобино шавад. Тамоми гуногунии оламро дарк кардани одамон ба фаъолияти анализаторҳо: босира, сомеа, шомма, зоиқа ва пӯсту мушак вобаста аст.

Дониши худро санҷед:

- 1. Бо ёри кадом узвҳо алоқаи байни системаи асаб ва муҳити беруна муайян карда мешавад?*
- 2. Ретсепторҳо чӣ хел хусусиятҳои асосӣ доранд?*
- 3. Анализатор чист?*
- 4. Аъзои ҳис чӣ аҳамият доранд?*
- 5. Кадом анализаторҳоро медонед?*

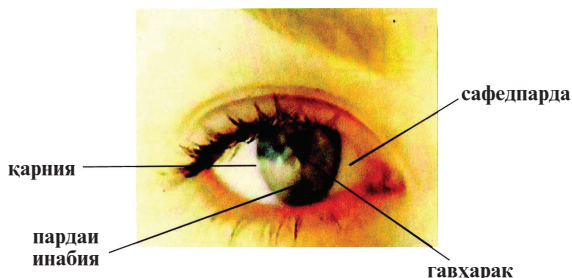
§ 51. Сохти узви босира

Аҳамияти босира. Дар байни ангезандаҳои муҳити атроф барои одам баҳаяҷоноии босира аҳамияти калон дорад. Қариб 90 дарсад хабарҳои қабулшуда ба ин анализатор хосанд. Қисми зиёди дониши мо дар бораи олами беруна ба узви босира вобаста аст. Ба туфайли узви босира мо ашӯи атроф, ҳаракати ҷисмҳои зинда ва ғайризинда, аломатҳои графӣ ва ранг (ҳарфҳо, рақамҳо, рангҳо ва ғайра)-ро фарқ мекунем. Он дар тамоми намудҳои фаъолияти меҳнатӣ зарур аст. Ба ҳар кас маълум аст, ки барои одами нобиноро ба меҳнати ҷисмонӣ ҳамроҳ кардан чӣ гуна заҳмати дурударози пурмашаққат сарф мешавад.

Дар зарфи ҳазорсолаҳо инсоният таҷриба ҳосил мекунад, илму санъат инкишоф меёбад. Тамоми ин таҷрибаҳо ба воситаи китоб ва нутқи хатӣ, ки бо қувваи босираамон дарк мекунем, аз насл ба насл мегузаранд.

Сохти чашм. Чашм дар косахонаи устухони сар ҷой гирифтааст. Аз девораҳои косахонаи чашм ба сатҳи берунии ғӯзаи чашм мушакҳои меоянд, ки онро ҳаракат медиҳанд.

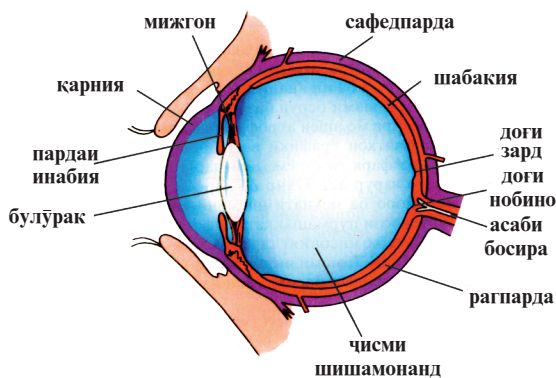
Абру чашмро ҳимоя карда, арақи аз пешонӣ мешоридаро ба канор мебарад. Пилки чашмон ва мижгонҳо гарду чангро ба чашм даромадан намонанд (расми 99).



Расми 99. Чашм

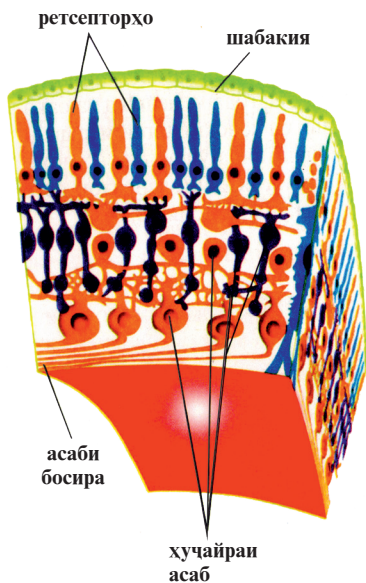
Ғадуди ашк, ки дар ғӯшаи берунии чашм ҷойгир аст, моеъ ҷудо мекунад, ки он сатҳи ғӯзаи чашмро тар менамояд, онро нарм медорад, зарраҳои бегонаи ба чашм афтодаро мешӯяд ва баъд аз ғӯшаи даруни чашм ба канали ашк ба ковокии бинӣ меравад.

Сафедпардаи ғафс, ки ғӯзаи чашмро пӯшондааст, онро аз таъсирҳои механикию кимиёвӣ, дохил шудани зарраҳои бегона ва микроорганизмҳо муҳофизат мекунад (расми 100).



Расми 100. Сохти чашм

Ин парда дар қисми пеши чашм ҷойгир аст ва қарния ном дорад. Қарния рӯшноиро озодона мегузаронад.



Расми 101. Шабакия.

Ин баланд гавҳарак ба таври рефлекторӣ хурд мешавад. Дар вақти кам будани равшанӣ гавҳарак васеъ мегардад.

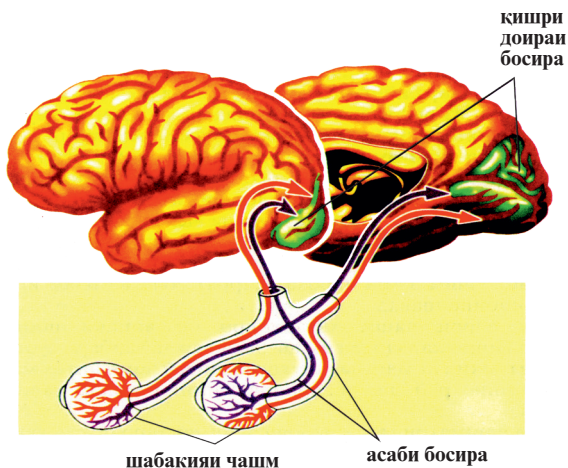
Рагпардаи миёна аз шабакаи зичи рағҳои бо хун таъминкунандаи ғӯзаи чашм иборат аст. Дар сатҳи дарунии ин парда қабати тунуки моддаи рангин – пигменти сиёҳ вучуд дошта, нурҳои равшаниро фурӯ мебарад. Қисми пеши рагпардаи чашм инабия ном дорад. Ранги он (аз ҷигарии паст то ҷигарии баланд) бо миқдор ва тақсимоти пигмент муайян карда мешавад.

Гавҳарак – сӯрохии мобайни пардаи инабия мебошад. Гавҳарак нури равшани ба даруни чашм дохилшавандаро танзим мекунад. Ҳангоми равшани

Дар паси гавҳарак булӯраки дутарафаи барҷастаи шаффоф ҷойгир аст, ки бо мушаки мижгон ихота шудааст. Тамоми қисми дарунии ғӯзай чашмро зучочия – моддаи шаффоф пур кардааст. Чашм равшаниро тавре мегузаронад, ки акси ашё дар пардаи дарунии ғӯзай чашм – шабакия чамъ мешавад (расми 101).

Дар тӯрпарда ретсепторҳои чашм – ҷӯбчаю колбачаҳо ҷойгиранд. Ҷӯбчаҳо – ретсепторҳо аз равшании сусти ва колбачаҳо танҳо аз равшании баланд мутаассир шуда, дарки рангҳо ба онҳо вобаста аст.

Дар тӯрпарда равшанӣ ба импульси асаб табдил ёфта, ба воситаи асаби босира ба қисми бинии қишри нимкураи калони мағзи сар мегузарад. Дар ин ҷо ангиизиш пурра даркшуда мо шакл, ранг, равшанӣ, мавқеъ ва ҳаракати ашёро фарқ мекунем (расми 102).



Расми 102. Анализатори босира

Дониши худро санҷед:

1. Босира барои одам чӣ аҳамият дорад?
2. Таркиби чашм чӣ гуна аст?
3. Вобаста ба равшанӣ гавҳарак чӣ хел тағйир меёбад?
4. Ретсепторҳои босира дар қуҷо ҷойгиранд ва чӣ ном доранд?
5. Ангиизиш аз ретсепторҳои босира ба қуҷо меравад?
6. Анализатори босира аз кадом қисмҳо иборат аст?
7. Шабакия кадом вазифаро иҷро мекунад?

**§ 52. Вазифаҳои узви босира. Пешгирӣ
кардани иллати босира**

Сабабҳои иллати босира. Одам ашӯро аз масофаи наздик ва дур як хел ва ба хубӣ мебинанд. Ин пеш аз ҳама ба барҷаста шудани булӯраки чашм вобаста аст.

Ақсар вақт одамон ба иллатҳои босиравӣ – наздикбинӣ ва дурбинӣ дучор мешаванд. Одамони наздикбин ва дурбин ҳисро норавшан мебинанд. Одамони наздикбин ашӯи дурро, одамони дурбин ашӯи наздикро хира мебинанд. Сабаби наздикбинии модарзодӣ ба дарозрӯя шудани ғӯзаи чашм вобаста аст. Ҳангоми дурбинии модарзодӣ ғӯзаи чашм фуруҳамида аст. Дурбинӣ дар натиҷаи суст шудани қобилияти қачиро тағйир додани булӯрак ба вучуд омада, бештар дар байни одамони калонсол мушоҳида мешавад. Одамоне, ки гирифтори ягон иллати чашманд, мувофиқи фармоиши духтур айнаки шишаҳояш махсус мегиранд.

Ёрии аввалин ҳангоми зарар дидани чашм. Беҳтиётӣ ва истифода бурда натавонистани асбобҳои рӯзгор (чойчӯшонаки барқӣ, тезпазак, сифони оби газдор) мумкин аст боиси захми вазнини чашм гардад. Беҳтиёткорона мех задан, сим буридан, ҳезум шикастан ҳам ба чароҳатнок шудани чашм сабаб шуда метавонад. Зеро ашӯи захмдоркунанда одатан ифлос буда, мумкин аст чашм аз он чароҳат сироят ёбад ва одам қисман ё тамоман нобино шавад.

Қорҳои барои чашм хатарнокро бо айнаки шишаҳояш муқаррарӣ иҷро кардан лозим аст. Вай ҳар як зарбаро суст карда, чашмро аз дохил шудани моддаҳои кимиёвӣ эмин нигоҳ медорад. Агар нохушии рӯй диҳад, ёрии аввалин расонда тавонистан лозим аст.

Агар ба чашматон гарде дарояд, чашматонро шуста гардро бо пахта ё дастрӯймол тоза карда, аз пилки чашматон бароред. Пеш аз ҳама дастатонро шӯед.

Ҳангоми латхӯрӣ ба чашм пахта ё дастрӯймоли тоза ба оби хунук тарқардари гузоред.

Дар вақти саҳт осеб дидани чашм (дар сурати даридани пардаи он) онро шустан ё кӯшиши гирифтани ҳисми

бегона хатост. Дар ин ҳол чашмро бо бандинаи тоза баста, чабрдидаро ба беморхона фиристодан лозим аст. Ёри дуруст оқибати вазнини захм ва нобиноиро пешгирӣ мекунад.

Ҳангоми ба чашм афтидани ишқор, кислотаҳо, моддаҳои захрнок зуд чашмро бо оби тозаи равон 15-20 дақиқа шушта, хатман ба духтур муроҷиат бояд кард.

Гигиенаи босира. Матни чопӣ ё дастнависро аз наздик муоина кардан норавост. Дар чунин маврид булӯрак муддати дароз дар ҳолати барҷаста мемонад, ки ин ба чашм зӯр оварда, наздикбиниро инкишоф медиҳад.

Ҳангоми хондан, навиштан, дарздӯзӣ ё ягон кори дигар чизҳоро аз чашм дар масофаи 30-35 см бояд дур нигоҳ дошт. Чойи қор бояд ба қадри кофӣ равшан бошад. Ҳангоми хатнависӣ равшанӣ бояд аз тарафи чап бошад.

Барои варзиши чашм машқҳои махсусро иҷро кардан зарур аст. Одитарини онҳо чунин аст: сарфи назар аз ягон нуқтаи тиреза, гоҳ ба дурӣ ва гоҳ ба ҳамон нуқта бо навбат нигоҳ бояд кард. Ин ҳел машқ додани чашмро баъди ҳар як соат 3-4 дақиқа иҷро бояд кард, ки он барои хонандагони гурӯҳҳои рӯзаш бардавом тавсия мешавад.

Равшани аз ҳад зиёд ретсепторҳои чашмро саҳт ба ангезиш оварда, ба он зарар мерасонад. Аз ҳамин сабаб, дар рӯзгор ва истехсолот манбаъҳои рӯшноии баландро бо чароғсарпӯши тирашиша мепӯшонанд. Нури офтоб ҳам ба чашм таъсири манфӣ мерасонад. Пулодгудозону кафшергарон чашмонашонро аз барқи чашмбаранда ва пош хӯрдани резаҳои оханигудохта бо айнаки махсус муҳофизат мекунанд.

Ҳангоми роҳравон ё дар даруни нақлиёт китоб хондан аз таконҳои доимӣ китоб меларзад. Дар ин ҳол булӯрак мунтазам калону хурд шуда, дар натиҷа қувваи босира суст мегардад. Дароз кашида хондан ҳам ба қувваи босира зарар мерасонад.

Суст шудани қувваи босира аз сабаби дар организм нарасидани витамини А низ ба амал меояд. Сигоркашӣ ҳам ба қувваи босира таъсири манфӣ мерасонад. Никотин ва дигар захрҳои тамоку баъзан боиси саҳт зарар дидани асаби босира мегарданд.

Ҳангоми шамоли сахт ҳам мумкин аст ба чашм микробҳои бемориовар дохил шаванд. Баъзан ба чашм микробҳо аз дастони ифлос, сачоқ ё даструймоли ифлос дохил шуда, боиси бемории илтиҳоби мултаҳима (конъюнктивит) мегардад.

Бемориҳои сирояткунандаи чашм аксар вақт қувваи бо-сираро вайрон ва одамро ҳатто кӯр мекунад. Бинобар ин, чашмҳоро аз гарду чанг муҳофизат намуда, фақат бо сачоқ ё даструймоли хеле тоза пок кардан лозим аст.

Дониши худро санҷед:

1. Наздикбинӣ ва дурбинӣ чист? Чӣ тавр онҳоро дуруст кардан мумкин аст?
2. Ҳангоми ба чаши дохил шудани гарду чанг ва моддаҳои кимиёвӣ чӣ бояд кард?
3. Чаширо аз бемориҳои чӣ тавр эҳтиёт бояд кард?
4. Чаро ҳангоми хатнависӣ равшанӣ бояд аз тарафи чап бошад?
5. Сабаб чист, ки ҳангоми дар нақлиёт рафта хондан мумкин нест?
6. Дар кадом ҳолат қувваи биноии чаши кам мешавад?
7. Никотин ва дигар захрҳои тамоку ба чаши чӣ таъсир мерасонанд?

§ 53. Узвҳои сомеа. Пешири бемориҳои сомеа

Аҳамияти сомеа. Бо ёрии сомеа одамон дар фаъолияти меҳнатӣ ва ҳаёти ҷамъиятӣ байни худ муносибат мекунад. Омӯхтани нутқ ҳам ба сомеа вобаста аст. Бо ёрии узвҳои сомеа лаппишҳои садо ба импулси асаб – хабаррасони ҳодисаҳои муҳити атроф табдил меёбанд.

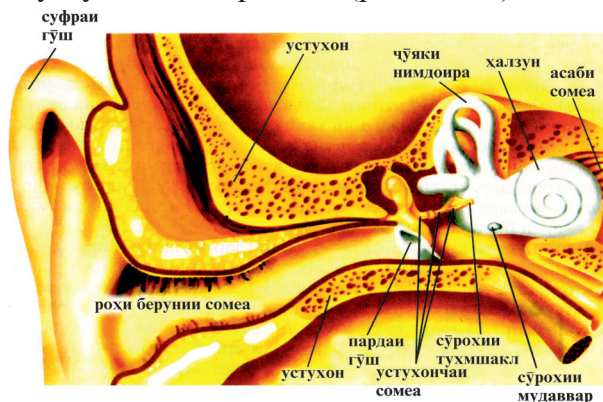
Сохти узвҳои сомеа. Узвҳои сомеаи одам ва ҳайвоноти ширхӯр аз се қисм: гӯши берунӣ, миёна ва гӯши дарунӣ (расми 103) таркиб ёфтааст.

Гӯши берунӣ аз суфраи гӯш ва роҳи берунии сомеа иборат аст. Суфраи гӯш лаппишҳои хаворо ба роҳи берунии узви сомеа мефиристад, ки он бо нағорапардаи таранг кашидашуда анҷом меёбад. Он гӯши беруниро аз гӯши миёна ҷудо мекунад.

Ковокии гӯши миёна тавассути найчаи сомеа бо ҳалқбинӣ пайваст аст. Ҳалқбинӣ аз тарафи ковокии гӯши миёна фишори якхелаи хаворо ба пардаи гӯш медиҳад.

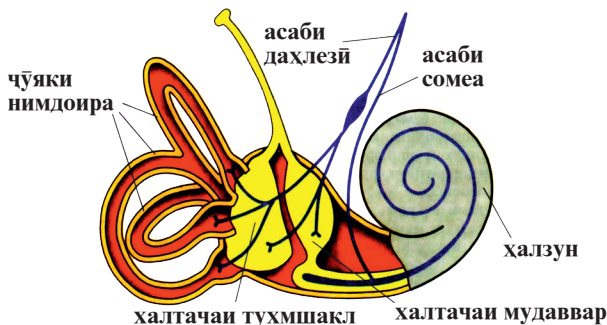
Дар гӯши миёна се устухони пасиҳам пайваст ҷой гирифтаанд. Онҳо пардаи гӯшро бо пардаи ёзандае, ки сӯроҳии байзашакли гӯши даруниро мепӯшонанд, мепайванданд.

Гӯши дарунӣ аз системаи ковокиҳо ва найчаҳои печон-лабиринти устухонӣ иборат аст (расми 104).



Расми 103. Узви сомеа

Дар дохили он чун дар ғилофак, лабиринти пардагии пур аз моеъ ҷой гирифтааст. Дар ин лабиринти мураккаб вазифаи сомеаро танҳо ҳалзун (улитка) (расми 104) иҷро мекунад ва дар он ретсепторҳои сомеа ҷойгиранд. Қисми дигари лабиринт аз ҷўяқҳои нимдоира иборат буда, ба узви мувозинат тааллуқ дорад.



Расми 104. Гӯши дарунӣ

Вазифаи узви сомеа. Мавҷҳои садо ба гӯши беруни бархӯрда, ба воситаи роҳи берунии сомеа гузашта, пардаи гӯшро ба лаппиш медароранд. Суръати лаппишҳои парда ба баландӣ, дарозӣ ва қувваи садо вобаста аст. Устухончаҳои сомеаи гӯши миёна лаппиши пардаи гӯшро пурзӯр карда, ба сӯроҳии байзашакли дарунӣ мефиристанд. Ин моеи гӯши даруниро ба лаппиш медарорад. Лаппишхоро ретсепторҳои гӯши миёна ба импульсҳои асаб табдил дода, тавассути асаби сомеа ба мағзи сар мефиристанд. Дар минтақаи сомеаи қишр нимкураҳои калон, ки дар қисми чакка ҷойгиранд, хусусияти садо, қувва ва баландии он муайян карда мешавад.

Пешгирии бемориҳои сомеа. Сусти ва қарии гӯш мумкин аст ба носозии интиқоли садо ба гӯши дарунӣ, вайрон шудани ретсепторҳои гӯши дарунӣ, инчунин ихтилоли ба воситаи асабҳои сомеаи қишри нимкураҳои калон гузаронидани импульсҳои асаб вобаста бошад.

Ҳангоми дар роҳи дохилии сомеа ҷамъ шудани моддаи часпак – чирки гӯш шояд шунавоии гӯш суст шавад. Чиркҳои гӯш, ки ғадудҳои роҳи берунии сомеа ҷудо мекунанд, вазифаи ҳимоявиро ба ҷо меоранд. Гарду чанг ва микробҳои аз муҳити атроф ба роҳи берунии сомеа дохилшавандаро нигоҳ медоранд.

Чирки гӯш дар роҳи берунии сомеа ҷамъ шуда, онро мебандад. Чирки гӯшро ҳаргиз бо ҷӯби гӯгирд, нӯги қалам ё сарсӯзан тоза кардан мумкин нест. Чунин амал мумкин аст боиси зарарёбии пардаи гӯш ва каршавӣ гардад. Чирки дар роҳи сомеа ҷамъшударо бояд духтури мутахассис тоза кунад.

Ҳангоми бемориҳои гулудард, махмалак, зуком мумкин аст, микроорганизмҳои барангезандаи ин бемориҳо ба воситаи найчаи сомеа аз ҳалқбинӣ ба гӯши миёна даромада, боиси газаки он гарданд. Дар ин ҳол устухончаҳои сомеа ҳаракат намекунанд ва интиқоли лаппиши садо ба гӯши дарунӣ вайрон мешавад. Агар ҷараёни газакгирӣ гӯши даруниро ҳам фаро гирад, ретсепторҳои он зарар дида, аксар вақт боиси қар шудани одам мегарданд. Одатан ҳангоми газакгирии узви сомеа гӯш дард мекунад. Вақти

дард кардани гӯш хатман ба духтур муроҷиат кунед. Ёри тиббии сари вақт расонидашуда инкишофи беморӣ ва оқибатҳои бади онро пешгирӣ мекунад.

Садоҳои бисёр баланд узви сомаеро хароб карда метавонанд. Масалан, хангоми таркиш мавҷи пурқуввати овоз ба пардаи гӯш бархӯрда, онро даронда метавонад. Хангоми таркиш даҳонро кушодан тавсия карда мешавад.

Садоҳои баланди ҳар рӯз ба гӯш таъсиркунанда ҳам зарари калон доранд. Аз таъсири тези доимии мавҷи овозҳо пардаи гӯш бо суръат лаппиш меҳӯрад. Дар натиҷа қобиляти ёзандагии он торафт суст шуда, сомаи одам заиф мегардад.

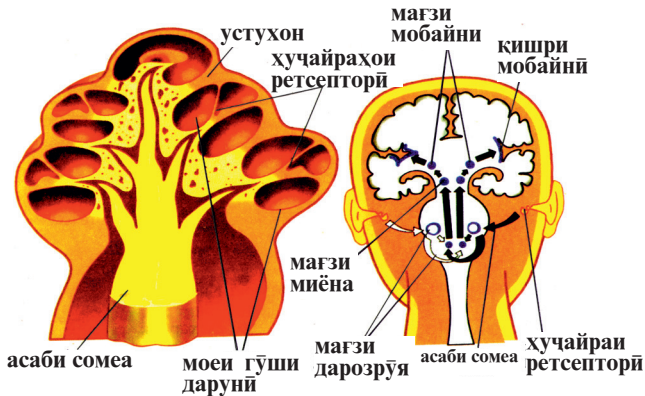
Одамони кар бояд асбоби шунавоии аз ҷониби мутахассисон тавсияшударо дошта бошанд.

Дониши худро санҷед:

- 1. Сома барои одам чӣ аҳамият дорад?*
- 2. Лаппишҳои садо аз муҳити атроф ба ретсепторҳои сома чӣ хел мегузаранд?*
- 3. Анализатори сома аз кадом қисмҳо иборат аст?*
- 4. Кадом омилҳо беиштар ба сома таъсири бад мерасонанд ва ин таъсири номатлубро чӣ гуна бартараф кардан мумкин аст?*
- 5. Кадом бемориҳои сомаеро фарқ мекунанд?*
- 6. Нағорапарда дар кадом қисми гӯш ҷойгир аст ва чӣ аҳамият дорад?*
- 7. Чаро хангоми паронидани норинҷак даҳонро кушодан лозим аст?*
- 8. Кадом таркиби гӯши дохилӣ лаппиши моеъро ба импульси асаб табдил медиҳанд?*

§ 54. Узвҳои мувозинат, ҳиссиёти мушакӣ ва ломиса, шомма ва зоиқа

Ҳиссиёти мувозинат. Ҳолати баданро дар фазо, суръати ҳаттӣ ва кунҷиро ретсепторҳои халтачаҳою чӯякҳои ним-доираи гӯши дарунӣ дарк карда, аппарат (дастгоҳ)-и мувозинатро ташкил мекунанд (расми 105).



Расми 105. Сохти ҳалзун, анализатори сомеа

Халтачаю чӯякҳои нимдоираи бисёр хучайраҳо ретсептор ва моеъ доранд, ки ба моеи ҳалзунӣ гӯши дарунӣ монанданд. Чӯякҳои нимдоира дар се сатҳи ба ҳам амудӣ ҷойгиранд. Ҳангоми тағйир ёфтани мавқеи сар ё ҳаракат, ретсепторҳои халтачаю чӯякҳои нимдоира ба ангишиш меоянд.

Импулсҳои асаб, ки дар ин ҳол ба вучуд меоянд, бо роҳи асаб ба мағзи миёна, мағзча ва қишри нимкураи калон мегузаранд. Ҳаракати доимӣ мавзунӣ сар боиси ҳиссиёти ногувори чарҳзании сар ва беҳузуршавии дил мегардад. Ин хусусан ҳангоми мавҷзании баҳр, дар арғунҷак ҳаракат кардан ба хубӣ маълум мешавад. Дар ин ҳол ретсепторҳои чӯякҳои нимдоира бо навбат ангишта мешаванд.

Ҳангоми ба мадор баромадани киштиҳои фалакпаймо бевазнӣ ба дастгоҳи мувозинати кайҳоннавардон саҳт таъсир мекунад. Одам дар ҳолати бевазнӣ аксар вақт эҳсоси босуръат афтодан ва дилбеҳузуриро дарк мекунад. Бинобар ин, ҳангоми тайёри ба парвоз кайҳоннавардонро машқи махсус медиҳанд. Дар ҳолати бевазнӣ одам одатан бо ёрии узви босира мавқеи худро муайян карда метавонад.

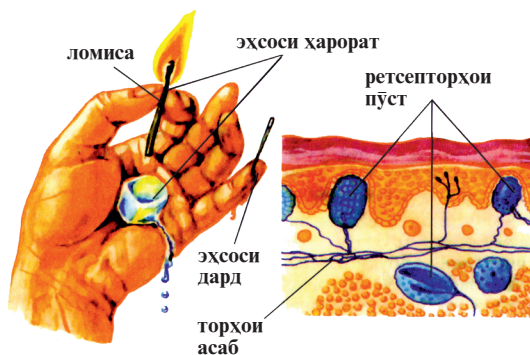
Ҳиссиёти мушакӣ. Одам ҳатто чашмонашро пӯшида ҳис мекунад, ки ҷисми ӯ дар чӣ ҳол аст: вай рост истодааст ё нишастааст, дастонаш поён ё боло. Ин ба он вобаста аст, ки мушакҳо, пою буғумҳо ретсепторҳои махсус доранд ва

хангоми ёзидану кашишхӯрии мушакҳо ба ангешиш меоянд. Ба туфайли импульсҳое, ки аз ин ретсепторҳо ба системаи марказии асаб меоянд, мо метавонем нодида вазъияти бадан ё ҳолати ҷисро тағйир диҳем, бо ҳаракати тамоман дақиқ нӯги ангуштонамонро ба бинӣ расонем. Одамоне, ки ҳиссиёти мушакиашон зарар дидааст, ҳаракатҳои носаҳеҳ мекунанд. Дар чунин одамон хангоми дар фазо муайян кардани ҳолати худ босира нақши асосиро мебозад.

Ломиса. Ретсепторҳои ломиса дар пардаҳои луобӣ ва пӯстӣ ҷойгиранд. Хусусан, онҳо дар забон, ангуштҳо ва қафи даст бисёранд. Ретсепторҳо хангоми дастрасонӣ, фишор додан, таъсири сармою гармо ва озоррасонӣ ангешиш меёбанд.

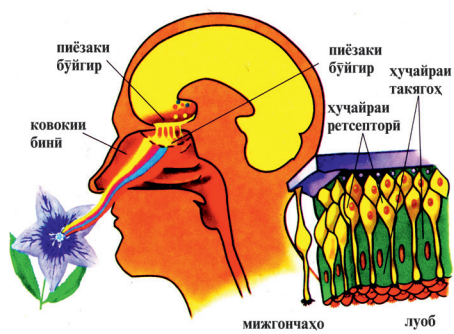
Бо кумаки ломиса одам қодир аст андоза, шакл ва вазни ягон ҷизро надида муайян кунад. Ҳангоми шаклдигаркунии сатҳи пӯст, ки ба ҳар як дастрасонӣ ё фишор вобаста аст, импульси асаб ба мағзи сар, ба мавзеи ҳисси пӯст мерасад. Ретсепторҳои пардаи луобӣ ва пӯст гармию сардию ҳис мекунанд. Хабаррасӣ оид ба ҳарорати муҳит барои танзими ҳарорати доимии бадан муҳим аст.

Ретсепторҳои дардҳискунанда хангоми ҳар як таъсире, ки боиси ихтилоли бофтаю узвҳо мешаванд, ангешиш меёбанд. Дард водор месозад, ки ба хатари таҳдидовар зуд диққат дода шавад. Маҳз импульсҳои нуқтаи «дард» водор мекунанд, ки даст аз ҷизи гарм ё сард дур карда шавад (расми 106).



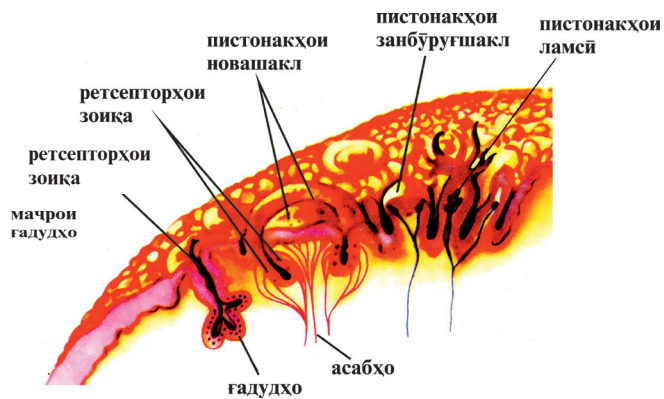
Расми 106. Ретсепторҳои ломиса

Шомма. Дар пардаи луобии ковокии бинӣ бисёр ретсепторҳои шомма ҷой гирифтаанд. Онҳо аз моддаҳои газмонанди бӯйдор ангишти меёбанд. Импулсҳо тавассути асаби шомма аз ретсепторҳо ба минтақаи шоммаи қишри нимкураи калони мағзи сари мо дар бораи моддаҳои бӯйдор ахбор мегиранд (расми 107). Ретсепторҳои шомма, ки таҳлили бӯйҳои гуногун ба онҳо вобаста мебошад, бӯйхоро дарк мекунанд. Одам хӯрданибоб ва ё бемаза будани хӯрокро аз бӯяш ҳис карда, дар ҳаво пайдо шудани омехтаҳои зарарнок, масалан, гази табииро мефаҳмад.



Расми 107. Анализатори шомма

Узви зоиқа. Анбӯҳи ретсепторҳои зоиқа дар пунбақҳои зоиқа воқеанд (расми 108), ки онҳо дар ғурии пардаи луобии забон – пистонакҳои зоиқа ҷойгиранд. Хусусан, онҳо дар

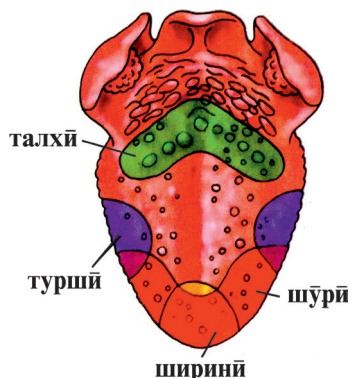


Расми 108. Пистонакҳои зоиқа

нӯг, канораҳо ва беҳи забон, дар деворҳои ҳалқ, коми нарм бисёранд. Муайян шудааст, ки асосан нӯги забон ширинӣ, канораҳои решаи забон туршӣ, пахлуҳояш шӯрӣ, решаи забон талхиро (расми 109) ҳис мекунад. Ретсепторҳои зоиқа аз таъсири моддаҳои дар об ё оби даҳон ҳалшуда ба ангезиш меоянд. Хӯроки хушк бе таъм менамояд.

Дар ковокии даҳон на танҳо ретсепторҳои зоиқа, инчунин ретсепторҳои ломиса, ҳароратдарккунанда низ ҷойгиранд ва барангезиши иловагии онҳо ҳисси таъмро пурзӯр мегардонад.

Ҳарорати хӯрок ҳам дар ҳисси таъм нақши муайян мебозад. Шояд бисёр касон мушоҳида карда бошанд, ки ҷойи ҷӯшон ё шӯрбои сӯзон лаззат надорад. Вале ҳамон ҷой ва шӯрбои хунуқшуда болаззат, хуштаъму лазиз мебошад. Барои фаҳмидани лаззати хӯрок ҳарорати он бояд $+15-35^{\circ}\text{C}$ бошад. Бо таъсири ангезандаҳои хӯрок



Расми 109. Таъми хӯрокро ҳис кардани забон

дар ретсепторҳои зоиқа ҳаяҷон ба вучуд меояд. Импулсҳои асаб тавассути торҳои асаби зоиқа ба мавқеи зоиқаи қабати кишри нимкураи калон гузашта, дар он ҷо таъми хӯрок катъиян муайян карда мешавад. Таъми хӯрок ба маънои маъмули калима маҷмӯи ҳиссиётест, ки одам тавассути ретсепторҳои гуногун зоиқа, шомма, ломиса ҳосил мекунад. Ҳангоми зукоми саҳт, ки ҳалқбинӣ пури луоб аст, хӯрок гӯё бемаза менамояд.

Лаззат ба одам дар муайян кардани сифати хӯрок ёрӣ расонда, боиси ҷудошавии шираи ҳозима ва раванди ҳазми хӯрок мегардад.

Ҳамдигаривазкунии аъзои ҳис. Организми одам қодир аст носомонии ягон узви ҳисро аз ҳисоби узви дигар бартараф кунад. Ҳангоми нобиноӣ қувваи сомеа зиёд шуда,

шомма ва ломиса пурзӯр мегарданд. Хусусан тааҷҷубовар он аст, ки хангоми дар як вақт вайрон шудани якчанд узви ҳис организми одам ба муҳити беруна мувофиқат мекунад. Масалан, узви шоммаи одамони кӯру карру гунг чунон ҳам инкишоф ёфтааст, ки онҳо одамони шинос ва ҳатто номи газетаю журналҳоро аз бӯяш мешиносанд, ҳатто хангоми навохтани асбобҳои мусиқӣ лаппиши ҳаворо ҳис карда, бо тамоми сатҳи баданашон мусиқиро «мешунаванд».

Ҳамдигаривазкунии аъзои ҳис дар бораи имкониятҳои беохир ва то ҳанӯз пурра донистанашудаи организми одам шаҳодат медиҳад.

Дониши худро санҷед:

1. Сохти узви мувозинат барои одам чӣ аҳамият дорад?
2. Ҳиссиёти «мушак» чист?
3. Ретсепторҳои пардаи луобӣ ва нӯст дар бораи кадом таъсирот ба организм хабар мерасонанд?
4. Шомма ва зоиқа барои чӣ аҳамият доранд?
5. Дар забон чанд намуди пистонакҳо мавҷуданд?
6. Чаро хангоми бемории зуком таъми хӯрок ҳис карда намешавад?

§ 55. Фаъолияти олии асаб. Рефлексҳои гайришартӣ ва аҳамияти онҳо

Таълимоти И. М. Сеченов ва И. П. Павлов оид ба офаридани фаъолияти олии асаб. Чи хеле ки медонед, дар давоми бисёр асрҳо одамон дар бораи шароити зист, сукунат, мутобиқ шудани ҳайвонҳо фикрҳои гуногун баён кардаанд. Рафторҳои ба мақсад мувофиқ ва оқилонаи одамон, ки аз ҳайвонот ба кулӣ фарқ мекарданд, хайратовар буданд. Одамон фикр мекарданд, ки ин ҳодиса аз тарафи Худо офарида шудааст. Шуури муташаккил, тафаккури инсон ва рӯҳи абадиро Худо ба ӯ додааст. Вале олимони И. Сеченов ва И. Павлов ин таълимоти динӣ доир ба рӯҳро рад кардаанд. Соли 1863 китоби И.М.Сеченов «**Рефлексҳои мағзи сар**» аз чоп баромад. Дар ин асар аввалин бор дар



**Сеченов Иван Михайлович
(1829-1905)**

Табиатшиноси рус, мутафаккири материалист, асосгузори мактаби физиологияи рус, эҷодкори равияи табиатшиносии илмӣ дар психология (равоншиносӣ). Соли 1863 аввалин бор асари И. Сеченов «Рефлексҳои мағзи сар» чоп шуд. Соли 1866 асари дигари И. М. Сеченов «Физиологияи системаи асаб» чоп ва соли 1901 асари «Очеркҳои ҳаракатҳои кори одам» нашр шуд, ки он ба омӯзиши гигиенаи меҳнат ибтидо гузошт.

таърихи табиатшиносӣ рафтор ва фаъолияти «чонӣ» - рӯҳии одам бо принципҳои рефлексии кори системаи асаб баён карда шуд. И. Сеченов исбот кард, ки рефлексҳои мағзи сар се зинаро дар бар мегиранд. Якум, ибтидоӣ бо таъсири беруна ба ангешиш омадани аъзои ҳис мебошад. Дуюм, марказӣ ҳолатҳои ба ангешиш омадан ва боз доштани он дар мағзи сар. Дар асоси онҳо ҳодисаҳои рӯҳӣ (ҳиссиёт, тасаввурот, идрок ва ғайра) ба амал меоянд. Сеюм, ҳаракату амали одам, яъне рафтори ӯ мебошад. Ҳамаи ин силсила бо ҳам алоқаманду сабабгори якдигаранд.

И. Павлов давомдиҳандаи ғояҳои пешқадами И. Сеченов буд. Вай усули илмиро коркарда баромад, ки бо ёрии он асрори кори мағзи сари ҳайвоноту одам маълум гардид. Ӯ таълимотро дар бораи рефлексҳои ғайришартӣ кор карда баромад. И. Сеченов асосгузори назарияи умумии фаъолияти олии асаб – физиологияи рафтор мебошад.

Рефлексҳои ғайришартӣ.

1) Рефлекси модарзодӣ буда, аз насл ба насл мегузарад. 2) Барои ҳама намудҳо як хел ба амал меояд. 3) Бо таъсири ангебандаҳои барои ҳаёт муҳим, масалан, хӯрок ё садамаҳо ба вучуд меоянд. 4) Нест ва аз нав барқарор намешаванд, фақат аз як намуд ба намуди дигар мегузарад. 5) Чихатҳои

муайяни анатомӣ ва физиологии худро доранд, ки дар вақти вайрон шудани мағзи сар нест мешаванд.

Дар байни рефлексҳои ғайришартӣ рефлекси мавқеият ҷойи намоёнро ишғол мекунад. И.П.Павлов ин рефлексҳоро «навин» номидааст, ки он метавонад ба ҳар гуна ангезандаҳо ҷавобгардонад ва мавқеи аъзо ва системаҳоро муайян кунад. Набудани ин рефлекс ҳаёти ҳам ҳайвонот ва ҳам инсонро дар хатар менамояд. Камонаки рефлекси ғайришартӣ дар асоси мағзи сар ва бо иштироқи ҳароммағз мегузарад. Барои ба амал омадани онҳо иштироқи қабати қишрии нимкураҳои калон шарт нест. Чунончӣ, тасодуфан кӯдаконе таваллуд мешаванд, ки нимкураҳои калони мағзи сар надоранд. Онҳо умри дароз намебинанд, вале дорои одитарин рефлексҳои организм мебошанд.

Дониши худро санҷед:

1. *Хизматҳои И. М. Сеченов ва И. П. Павлов доир ба фаъолияти олии асаб дар чист?*
2. *Ақидаҳои пешқадами И. М. Сеченов доир ба фаъолияти рӯҳии одам дар чист?*
3. *Корҳои И. М. Сеченов ва И. П. Павлов дар инкишофи илми рафтор чӣ аҳамият доранд?*
4. *Кадам рефлексҳои ғайришартиро медонед?*
5. *Рефлексҳои ғайришартӣ аз шартӣ чӣ фарқ доранд?*

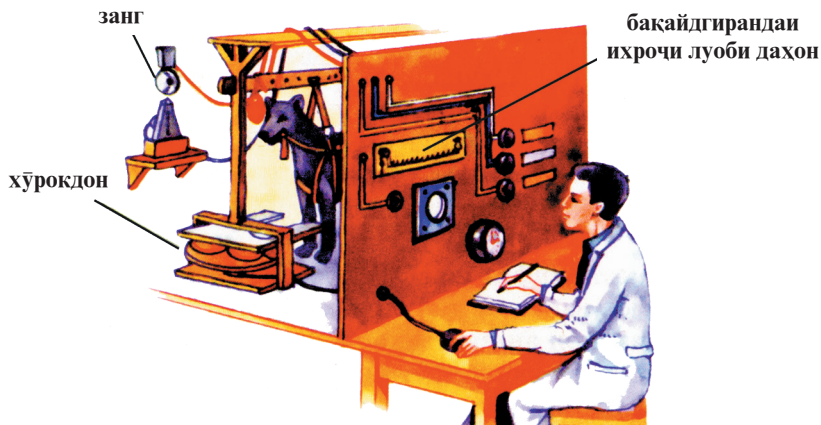
§ 56. Рефлексҳои шартӣ. Боздори рефлексҳо

Усулҳо ва шароити ба вучуд омадани рефлексҳои шартӣ.

И. П. Павлов нишон дод, ки дар баробари рефлексҳои ғайришартӣ рефлексҳои ҳастанд, ки баъд аз таваллуд дар ҷараёни ҳаёт ба вучуд меоянд. Ин рефлексҳо дар шароити муайян пайдо мешаванд. Аз ҳамин сабаб онҳоро рефлексҳои шартӣ меноманд. И. П. Павлов рефлексҳои шартиро дар ҳайвонот (сағ) омӯхтааст (расми 110).

Қоидаҳои асосии ҳосил намудани рефлексҳои шартӣ инҳоянд: 1) ба оромӣ риоя кардан; 2) аввал таъсиркунандаи шартӣ, баъдан ғайришартӣ истифода карда мешаванд;

3) таъсиркунандаи ғайришартӣ аз шартӣ зӯр аст; 4) ҳолати саломатии таҷрибашаванда муътадил мебошад.



Расми 110. *Ҳосил кардани рефлексҳои шартии сағ*

Рефлексҳои шартӣ аз ғайришартӣ чунин фарқ доранд: 1) ин рефлексҳо баъд аз таваллуд дар ҷараёни ҳаёти фардӣ пайдо мешаванд; 2) барои ҳар як намуд алоҳида мегузаранд; 3) доимӣ нестанд, метавонанд нест ва аз нав барқарор шаванд; 4) анғезандаи махсуси худро надоранд. Аз ҷама гуна анғезандаҳое, ки дар вақти муайян истифода мешаванд, ба вучуд меоянд; 5) дар қабати қишри нимкураҳои мағзи сар ҳосил мешаванд; 6) фақат дар асоси рефлексҳои ғайришартӣ ба амал меоянд.

Ба ғайр аз ҳосилшавии рефлексҳои мусбат, ки дар натиҷаи таъсиркунандаи ғайришартӣ ба амал меояд, боз рефлексҳои шартӣ манфӣ мавҷуданд. Онҳо дар вақти истифодаи таъсиркунандаи шартӣ ва мустақкам накардани таъсиркунандаи ғайришартӣ охира нест мешаванд. И. Павлов чунин рефлексро боздории рефлекторӣ номид. Ин боздорӣ ду хел мешавад: ғайришартӣ (берунӣ) ва шартӣ (дохилӣ). Рефлексҳои шартӣ ва ғайришартӣ аз таъсири анғезандаҳои бегона метавонанд суст ё нест шаванд. Дар сурате, ки агар ин таъсиркунӣ якҷанд маротиба такрор ёбад, он гоҳ он метавонад дар организм мавқеи худро пайдо намояд.

Ҳамин тавр, тавассути ба вучуд омадани рефлексҳои шартӣ ва боздории онҳо организм ба шароити муайяни зиндагӣ дурусттар мутобиқ мегардад. Дар лабораторияҳои И. Павлов ва шогирдони ӯ Л. Орбелӣ, Э. Асратян, П.Анохин, Л. Воронин, А. Карамян ва олимони Ҷумҳурии Тоҷикистон Ҳ. Сафаров, Э. Нуриддинов, Н. Ивазов, М. Устоев ва дигарон гуногунии рефлексҳои шартиро дар ҳайвонот ва одам омӯхтаанд ва омӯхта истодаанд. Чӣ тавре ки дар боло қайд гардид, рефлексҳои шартӣ на танҳо дар таҷриба, балки дар ҳаёти ҳаррӯза ҳам ҳосил мегарданд. Масалан, одаме, ки як бор лимӯро чашидааст, бо як дидани он ӯ номашро гирифтани луоби даҳонаш зиёд чудо мешавад. Чунин мисолҳои ҳаётиро бисёр овардан мумкин аст.

Дониши худро санҷед:

- 1. Қадом рефлексҳоро шартӣ мегӯянд?*
- 2. Қадом қоидаҳои ҳосил намудани рефлексҳои шартиро медонед?*
- 3. Усули И.П. Павлов барои ҳосил кардани рефлексҳои шартӣ чӣ хел аст?*
- 4. Рефлексҳои шартӣ аз гайришартӣ чӣ фарқ ва чӣ аҳамият доранд?*
- 5. Қадом олимони тоҷик оиди рефлексҳои шартӣ таҳқиқот гузаронидаанд?*

§ 57. Хусусиятҳои фаъолияти олии асаби инсон

Фаъолияти аввалини бомулоҳизаи ҳайвонот. Дар ибтидои асри ХХ И. Павлов ва В. Бехтерев муайян карданд, ки қонуниятҳои ба вучуд омадани рефлексҳои шартӣ ва боздорӣ дар ҳайвоноту одам асосан як хел аст. Дар айни ҳол И. Павлов борҳо нишон додааст, ки ҳамаи ҳодисаҳои фаъолияти олии асаб фақат бо мафҳуми рефлексии шартӣ ба охир намерасанд. И. Павлов таҷрибаҳои бо маймунҳои одамшакл гузаронидаашро таҳлил карда, навиштааст: «Вақте ки маймун барои ба даст овардани мева тағмон месозад, инро «рефлексии шартӣ» номидан мумкин аст (расми

111). Ин, воқеан, донишхосилкунӣ, фаҳмидани вобастагии муътадили ашё мебошад.

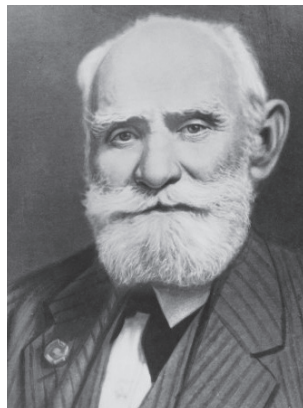
Малакаи қонуниятҳои вобастагии ашё ва воқеаҳои муҳити атрофро донишмандони ҳайвонот, инчунин дар шароити нав истифода кардани ин қонуниятҳои фаъолияти бомулоҳиза номида мешавад.

Дар замони ҳозира усули махсус қор карда шудааст, ки бо ёрии он дар лабораторияҳо ва шароити табиӣ фаъолияти ибтидоии (одитарин) бомулоҳизаи ҳайвоноти гуногунро меомӯзанд. Олими Иттиҳоди Шӯравӣ Л. Крушинский нишон дод, ки системаи асаб ҳар қадар инкишоф ёбад, фаъолияти бомулоҳиза ҳамон қадар авҷ мегирад. Он дар одам ва маймунҳои дараҷаи олӣ тараққӣ карда, чун тафаккур зоҳир мегардад.

Фаъолияти бомулоҳиза шакли олии ба шароити муҳит мувофиқшавӣ мебошад. Ба туфайли он организм на танҳо ба шароити зуд тағйирёбандаи муҳит мувофиқ мешавад, балки чунин тағйиротро пешакӣ ҳис карда, онро дар рафтори худ ба эътибор мегирад.

Нутқ ва тафаккури одам. Дар давраи таҳаввулот (эволютсия) ба ақидаи И. Павлов дар одам «изофаи фавқулода ба механизмҳои кори майна», яъне нутқ пайдо шудааст.

Бо калима одам ҳамаи чизҳои тавассути аъзои ҳис дарк-кардаашро ифода мекунад. Дар баробари ин калима дорои



**Павлов Иван
Петрович
(1849-1936)**

Олими барҷастаест, ки дар пешрафти илми ҷаҳонӣ ҳиссаи босазое гузоштааст, академики АИ Иттиҳоди Шӯравӣ, Лауреати мукофоти Нобелӣ. Тадқиқоти И. П. Павлов доир ба физиологияи ҳозима, гардиши хун, фаъолияти олии асаби ҳайвоноту одам ўро машхури ҷаҳон кардаанд. И.П.Павлов Русияро дӯст медошт ва аз комёбиҳои давлати Шӯравӣ фахр мекард: «Ҳар коре, ки қунам, доим дар андешаи онам, ки то чон дар тан дорам, барои ҳамин ватанам хизмат хоҳам кард».

вазифаи чамъбасткунӣ мебошад. Масалан, калимаи «миз» барои кӯдак бори аввал чизи муайянро ифода мекунад, яъне ҳамон мизест, ки дар он ба вай хӯрок медиҳанд, вале кӯдак калонтар шуда, бо ҳамин калима мизи кории падараш, мизи ошхона ва мизи зери оинаи нилгунро номбар мекунад. Акнун вай бо калимаи «миз» ҳамаи ашёи бо миз умумиятдоштаро чамъбаст менамояд.

Барои нутки одам дараҷаи хеле баланди чамъбасткунӣ хос аст. Одам на танҳо мафҳуми ашё, хусусияту нишонаҳои онҳо, ҳодисаҳои табиат, балки ҳиссиёт, идрок ва ғаму андӯҳи худро чамъбаст мекунад. Ӯ бо калимаҳо фикр мекунад. Тафаккури шифоҳӣ (даҳонӣ) ба вай имкон медиҳад, ки ба вазъияти мушаххаси воқеият эътибор надихад. Нутки одам дастгоҳи тафаккури абстрактӣ мегардад.

Нутки даҳонӣ хаттӣ ба одам имкон медиҳад, ки бо таҷрибаи дигарон ва таҷрибаи иҷтимоӣ таърихии инсоният шинос шавад. Ин идомаи насл, муттасилии тараққиёти илму техника ва маданиятро таъмин месозад.

Лаёқати нутқомӯзии одам модарзодӣ аст, вале агар кӯдак аз чамъияти инсонӣ чудо нигоҳ дошта шавад, лаёқати нутқомӯзиаш амалӣ намегардад. Кӯдакон забонро ихтиёран интиҳоб намекунанд. Бо забони русӣ, англисӣ ё хитой ғап задани онҳо ба он вобаста аст, ки атрофиёнашон бо кадом забон сухан меронанд. Кӯдак то 5-6-солагӣ ғап заданро ёд мегирад. Агар вай то ин синну сол ғап зада натавонад, тараққиёти ақлонаш таваққуф мекунад. Вазифаҳои нутки одам ба қисмҳои гуногуни мағзи сар вобаста аст. Ташаккули нутқи даҳонии одам бо қисми пешонигии нимкураи чап, нутқи хаттиаш бо қисмҳои чаккаю фарқи сар алоқаманд мебошад.

Диққат. Марҳилаи фаъолияти рӯҳиест, ки ба ашёҳои муайян равона карда шудааст ё ҳолати дақиқӣ мебошад, ки аз боқимонда чизҳои мавҷуда дар канор боқӣ монда мебошад. Диққат ин чудокунии ашё ё ҳолати ҳақиқиеро, ки аз бисёр ҳолатҳои дигар моро ихота кардааст, дар бар мегирад. Дар натиҷа пурра ва дақиқ инъикосшавии

ашё хангоми нигаристан мушоҳида мегардад. Асосҳои физиологии диққат вобаста ба алоқамандии ду ҳолати ба ҳам муқобил: баҳаяҷонаӣ ва боздорӣ мебошад. Ин ду ҳолат якдигарро дар майнаи сар доимо иваз карда меистанд.

Идрок. Дар пӯстлохи майнаи сар инъикос ёфтани ашё ё ходисае, ки ба анализаторҳои одам таъсир мерасонад, идрок номида мешавад. Ашё ва ҳодисаҳои берунӣ дар раванди идрок бо тамоми гуногуншаклии ҷиҳатҳо ва хусусиятҳои худ инъикос меёбад. Ашё ва ҳодисаҳои олами атроф дорои як қатор хусусиятҳо буда, бо ин нишондиҳандашон ба анализаторҳои гуногун таъсир мерасонанд.

Намудҳои идрок. Дар ин раванд, ҳамаи анализаторҳо, нақши якхела иҷро карда наметавонанд. Одатан, яке аз онҳо асосӣ ба ҳисоб меравад. Идрок дар навбати худ ба биноӣ, шунавоӣ, бӯӣ, лаззат (таъм) ва ломиса ҷудо мешавад.

Хусусияти идрок. Дар майнаи сари одам ба таври механикӣ ва чун дар оина инъикос ёфтани ҷизи ба ҷашм аёнро ё бо гӯш мешунидагӣ набуда, балки ҳамеша раванди ғайроияш баланд мебошад. Дар раванди идрок шинохтани он нақши калонро мебозад.

Ирода. Ғайроияти равони одам, ки дар амалҳои бошуурона ва барои ба даст даровардани мақсади муайян нигаронида зоҳир мегардад ва бо монетаҳо алоқаманд аст. Ирода дар ҳамаи намудҳои ғайроиятҳои одам зоҳир мегардад.

1. Меҳнатро бе кӯшиши иродавӣ, бе ғайронидани мақсад аз натиҷаҳои меҳнат тасаввур кардан мумкин нест.

2. Амали иродавӣ монанди тамоми ғайроияти равони одам, функсияи майнаи сар мебошад. Дар майнаи сар ду соҳаи асосиро фарқ кардан мумкин аст: сенсорӣ (ҳисқунанда) ва моторӣ (ҳаракатқунанда).

Ирода ғайроияти рӯҳии одамest, ки дар рафтори бошууронаи ӯ пайдо шуда, барои ба мақсади дар пеш гузоштаи худ новобаста аз мушқилоти мавҷуда расидан, ба роҳ монда мешавад. Ирода дар ҳаёти ҳаррӯзаи одам мавҷуд буда, фақат он дар ҳолатҳои мушқил ва ғайримӯқаррарӣ

пайдо мешавад. Иродаи мустаҳкам имконият медиҳад, ки қариб ҳама ҳолатҳои мушкилтарине, ки дар организм ба амал меоянд, баргараф карда шавад.

Дониши худро санҷед:

- 1. Оё рафтори ҳайвонотро танҳо бо рефлексҳои шартӣ маънидод кардан мумкин аст?*
- 2. Фаъолияти бомулоҳиза чист?*
- 3. Фаъолияти бомулоҳизаи ибтидоии ҳайвонотро чӣ тавр меомӯзанд?*
- 4. Тафаккури одам аз фаъолияти бомулоҳизаи ҳайвонот бо чӣ фарқ мекунад?*
- 5. Дар ҳаёти одам нутқи даҳонӣ ва хаттӣ кадом нақширо мебозад? Оё кӯдак дар сурати аз ҷамъият ҷудо буданиаш гапзаниро ёд мегирад?*
- 6. Диққат чист?*
- 7. Кадом намудҳои идрокро медонед?*
- 8. Ирода чист?*
- 9. Идрок чист? Он чӣ хусусият дорад?*

§ 58. Эҳсосот

Тавсифи эҳсосот. Одам на танҳо олами атрофро дарк мекунад, балки ба он таъсир мерасонад. Вай бо тамоми ашё ва ҳодисаҳо муносибати муайян дорад. Одамон китоб хонда, мусиқӣ шунида, ба дарс ҷавоб дода ё бо дӯстонашон муносибат карда, хурсанд, ғамгин, рӯҳбаланд ва рӯҳафтада мешаванд. Ҳиссиёте, ки дар он муносибати одамон ба олами атроф ва худӣ онҳо зоҳир мешавад эҳсос ном дорад.

Эҳсосоти одам хеле гуногун ва мураккаб аст. Олими рус П.К. Анохин навиштааст: «Одами беэҳсос ба робот монанд аст, ки барояш ҳам мусибат, ҳам шодмонӣ, ҳам қаноатмандӣ аз меҳнат, ҳам кӯшишҳои хушбахт шудан бегонаанд. Чунин одамон ҳиссиёти одамони дигар ва барои атрофиён чӣ аҳамият доштани рафтори худро фаҳмида наметавонанд».

Эҳсосотро ба мусбат (шодмонӣ, муҳаббат, вачд, каноат-мандӣ) ва манфӣ (ғазаб, ҳарос, даҳшат, нафрат) ҷудо кардан мумкин аст. Ҳар як навъи эҳсос дар баробари фаъол гардидани системаи асаб ва дар хун пайдо шудани моддаҳои фаъоли биологӣ, ки фаъолияти узвҳои дарунӣ (гардиши хун, нафаскашӣ, ҳозима ва ғайра)-ро тағйир медиҳанд ба амал меояд. Яке аз чунин моддаҳои фаъоли биологӣ ҳормони гадуи болои гурда – адреналин мебошад.

Ҳангоми эҳсосоти якхела фаъолияти узвҳои дарунии одамон як хел тағйир меёбад, бинобар ин, чунин ибораҳо ба монанди «аз тарс арақшор шудан», «сих шудани мӯй», «дар бадан мурғак дамидан», «дилтанг шудани» ё «аз шодӣ нафастанг шудан» ба ҳама маълуманд. Чунин реаксияҳо, ки ҳамроҳи эҳсосот ба вучуд меоянд, аҳамияти калони физиологӣ доранд. Онҳо организмро таккон дода, онро водор месозанд, ки ба фаъолияти бобарор ё ҳолати мудофиавӣ омода бошад.

Ҳар як навъи эҳсосро мумкин аст ҳаракати пурмазмун ҳамроҳӣ намояд. Бо тағйир ёфтани рафтор, вазъи бадан, имову ишора, оҳанги суҳан, тарзи нутқ доир ба ҳолати одам тасаввурот ҳосил кардан мумкин аст. Ҳаракати маънидор шиддати бамиёновардаи эҳсосотро пайваст мекунад. Ғайр аз ин, ҳаракати маънидор забони эҳсосот аст. Он муҳтоҷи тарҷума нест. Чанд сол қабл аз ин олимони силсилаи қиёфаи одамро дар ҳолатҳои шодмонӣ, андух, ҳарос, ғазаб, тааҷҷуб (расми 112) тайёр карда ба бачаҳои бисёр мамлакатҳои ҷаҳон нишон доданд. Маълум шуд, ки онҳо сарфи назар аз миллат, анъана ва хусусиятҳои тарбиявиашон вазъияти одамони дар суратҳо аксёфтаре хеле ва дуруст шарҳ доданд.

Мо зухуроти эҳсосро мушоҳида карда, на танҳо ҳиссиёти одами дигарро мефаҳмем, балки вазъияти ўро доништа ба вай ҳамдardӣ, хайрхоҳӣ ва дилсӯзӣ мекунем.

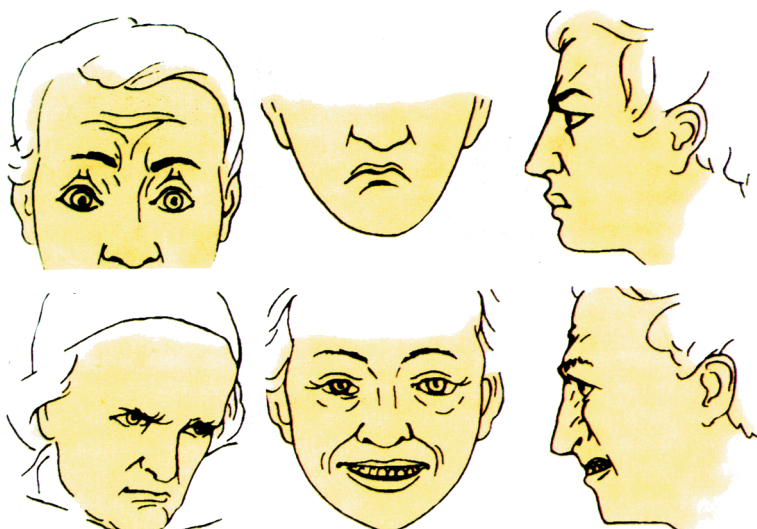


Шимпанзе якчанд куттиро
 болои ҳам гузошта, бананҳои
 баланд овехташударо мегирад

Ҳайвон интихоби аз се чиз
 як чизи аз дутои дигараш
 фарқкунандаро ёд мегирад



Расми 111. Омӯхтани рафтори маймунҳои дараҷаи олӣ



Расми 112. Нақши ишора ҳангоми зоҳир намудани зухуроти гуногун

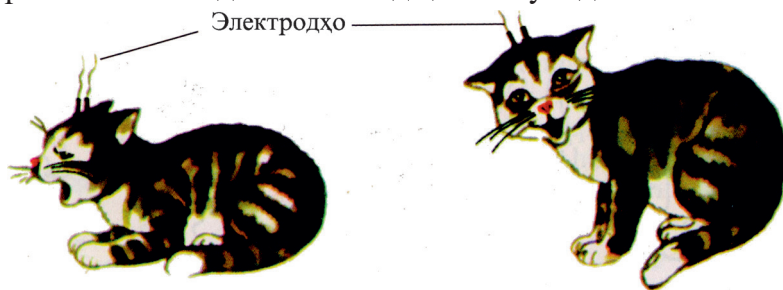
Дар навбати худ ҳаракати маънидор ҳам боиси эҳсосоти ҷавобӣ мегардад. Актёр бо имову ишора ва оҳанг на танҳо образи тасвиршавандаро ба вучуд оварда, ба тамошобинон олами ботинии қаҳрамонро ошкор месозад, балки «вориди образ мешавад», яъне эҳсоси қаҳрамони худро хис карда, ҳолати ӯро ба тамошобинон нишон медиҳад ва онҳоро ба ҳамдари даъват мекунад. Ҳамин тавр, ҳаракати маънидор мумкин аст эҳсосоти бисёр касонро идора кунад.

Ин доим дар тарбия ва худтарбиякунии бешуурона истифода карда мешавад. Агар писарбачаро аз хурдсолӣ ба фуру нишондани ҳаракати маънидори дарду ҳарос одат кунанд, ин тадричан боиси кам шудани худи ҳиссиёт мегардад. Ҳангоми «эркапарастӣ» калонсолон ҳар як ҳаракати маънидори кӯдакро ҳамон тарафдорӣ карда, ҳама хоҳишро ба ҷо меоранд. Ин ба он оварда мерасонад, ки бача эҳсосоти зоҳириро дидаву дониста таквият медиҳад. Дар натиҷа одами тези ҳардамҳаёл тарбия меёбад.

Фарқи ҳаракати маънидор аз реаксияҳои вегетативӣ дар он аст, ки он ба танзими ихтиёрӣ тобеъ мебошад. Мо метавонем ҳаракати маънидорамро нигоҳ дорем, «ба

ихтиёри эҳсос дода нашавем». Малакаҳои худдорӣ ва худидоракунӣ ҳангоми тарбия ва худтарбиякунӣ ҳосил мешаванд, ки он ҷиҳати беҳтарини маданияти баланди одамон мебошад.

Табиати физиологии эҳсосот. Пайдоиши реаксияи пурҷӯшу хурӯш ба кори нимкураҳои калон ва қисми мағзи миёна вобаста аст. Барои ташаккули эҳсосот қисмати чакка ва пешонии қишри майна аҳамияти калон дорад. Қисми пешонии қишри майна эҳсосотро бозмедорад ё фаъол мегардонад, яъне онҳоро идора мекунад. Бемороне, ки қисми пешонии қишри майнашон хароб аст, худдорӣ карда наметавонанд. Онҳо зуд аз ҳолати нармдилӣ ва хушҳолии кӯдакона ба ғазаб мегузаранд. Агар дар таҷрибаи бо ҳайвонот гузаронидашаванда қисмати мағзи мобайниашро бо қувваи пасти барқӣ барангезонем, зухуроти эҳсосотро мушоҳида мекунем. Масалан, гурбаи ором пинакрафта меҷаҳад, камонвор тоб меҳӯрад, гӯш-ҳояшро ҳам карда, фаҷшос мезанад, пашмҳои пушти гарданааш сик мешаванд (расми 113). Дар ин ҳол гурба ба ҳар чизи пешомада метавонад ҳамла кунад.



Расми 113. Ангезиши марказҳои хаими гурбаҳо

Дониши худро санҷед:

1. Эҳсосот чист?
2. Реаксияи узвҳои ботинӣ (дил, узвҳои нафас ва гайра) чӣ аҳамият дорад?
3. Ҳаракати мағнидор чист?
4. Табиати физиологии эҳсосот чӣ гуна аст?

§ 59. Хотира

Аҳамияти хотира. Таҷрибаҳосилкунии шахсиро таълим меномем. Ташаккули рефлексҳои шартӣ яке аз шаклҳои таълим мебошад. Боз дигар намуди таълим мавҷуд аст – таълим ба туфайли хотира. Хотира маҷмӯи равандҳои мебошад, ки дар системаи марказии асаб ҷараён дошта, андӯхтан, нигоҳдорӣ ва зоҳиршавии таҷрибаи шахсиро таъмин мекунад. И.Сеченов навишта буд, ки одамони беҳотира бояд тамоми умр дар ҳолати навзодӣ монанд. Одамони беҳотира мавҷудоти «якдамаанд», зеро тамоми ҳиссиёт, ҳамаи образҳои олами беруна ба қадри пайдоишашон бе ному нишон гум мешаванд.

Бо одамони аз қувваи хотира маҳрум ҷӣ ҳодиса рӯй доданро дар беморони кори майнашон осебдида мушоҳида кардан мумкин аст. Чунин беморон худро намешиносанд, дар кучо будан ва кори ҳамин рӯз кардашонро намедонанд, як саҳифаро борҳо мехонанд ва мазмунашро дар хотир гирифта наметавонанд. Онҳо кор карда наметавонанд, малакаҳои одитарин ҳосил намекунанд. Ҳосил, таҷрибаи шахсии зиндагии муқаррарии одам барбод рафта, худӣ вай маъҷуб мешавад.

Табиати физиологии қувваи хотира. Физиологҳо дар таҷрибаҳои бо ҳайвонот гузаронида ва духтурон дар раванди мушоҳидаи беморон муайян кардаанд, ки қувваи хотира бо шуъбаҳои муайяни нимкураҳои калони мағзи сар алоқаманд аст. Ҳангоми вайрон шудани қишрҳои, ки бо анализаторҳо алоқаманданд, шаклҳои махсуси қувваи хотира сомеа, босира, ҳаракат ва ғайра вайрон мешаванд. Ин боиси вайрон шудани қобилияти дар хотир нигоҳ доштан ва талаффуз кардани овозҳо, чизҳои дида, ҳаракат мегардад. Дар сурати вайрон шудани қисми пешонӣ ё чаккаи қишри майна қувваи хотира тамоман суст мешавад. Бемор ягон чизро дар хотир нигоҳ дошта ва гуфта наметавонад.

Мувофиқи тасаввуроти имрӯза шуъбаҳои мағзи сар, ки бо равандҳои қувваи хотира робита доранд, байни худ бо

силсилаи сарбастаи нейронҳо алоқаманданд. Импулсҳои дар ин силсилаи даврзанандаи асаб, дар ҳуҷайраҳои асаб ҷараёни биосинтезро тағйир медиҳанд. Дар натиҷаи ин моддаҳо – омили моддии «осори хотирот» ба вучуд меоянд. Вайрон шудани синтези баъзе моддаҳои фаъоли биологӣ ба пайдоиши осори хотирот ва раванди таълим ҳалал мерасонанд. Барои дар хотир мондани ахбор муддате онро такрор кардан зарур аст. Масалан, мо барои дар хотир нигоҳ доштани рақами телефон, шеър ё формулаи математикӣ маводро борҳо такрор мекунем, то ки он дар хотир нақш бандад.

Намудҳои қувваи хотира. Вобаста ба чиро дар хотир нигоҳ доштани одам қувваи хотираро ба 4 намуд ҷудо кардан мумкин аст:

Хотираи озод асоси омӯзиши ҳаракат, малақаҳои зиндагӣ, варзиш, меҳнат ва нутқи хаттиро ташкил мекунад.

Хотираи фасеҳ ба он ёрӣ мерасонад, ки қиёфаи одамон, манзараҳои табиат, муҳит, ҳар хел бӯй, садоҳои муҳит, савту навоҳои мусиқӣ дар хотир сабт ва таҷдид карда шаванд. Хусусан, хотираи фасеҳи нависандагон, ҳунармандон, рассомон ва мусикинавозон ба ҳубӣ инкишоф ёфтааст.

Хотираи эҳсосӣ ҳиссиёти аз сар гузаронидаи одамро устувор нигоҳ медорад. Иҷбот шудааст, ки моддаҳои биологӣ, ки ҳангоми ҳаяҷони эҳсосӣ ба вучуд меоянд, боиси дархотирнигоҳдорӣ мегарданд. Хотираҳои эҳсосии ҳар як одам то андозае инкишоф ёфтааст. Дар бораи чунин намуди хотираи эҳсосӣ К. Станиславский навиштааст: «Модом ки шумо танҳо ҳангоми ба хотир овардани саргузаштатон лаёқати рангпарӣ, сурхшавӣ доред, модом, ки шумо аз ба хотир овардани бадбахтии кайҳо аз сар гузаронидаатон метарсед, шумо хотири ҳискуни ё хотири эҳсосӣ доред». Ба туфайли хотираи эҳсосӣ одам ба шахси дигар ҳамдардӣ баён мекунад.

Ранҷонидан, нигоҳ доштан ва таҷдиди суханони хонда, шунида ё эродшуда хотираи каломӣ ном дорад.

Ҳамаи намудҳои хотира ба ҳамдигар алоқаманданд. Одатан байни як хабар тавассути ду ё бештар намудҳои қувваи хотира нигоҳ дошта мешавад.

Гигиенаи қувваи хотира. Дар сурати бе ягон кӯшиш, худ аз худ ба хотир овардани ягон чиз хотираи ғайриихтиёри ба вучуд меояд. Одам ҳодисаеро, ки ба ӯ саҳт таъсир кардааст ё барояш аҳамияти калон дорад, беихтиёр дар хотир нигоҳ медорад.

Хотира мумкин аст ихтиёри ҳам шавад. Дар чунин ҳолат одам барои дар хотир нигоҳ доштани воқеа усулҳои махсусро ба кор мебарад. Истифодаи суратҳо, тартиб додани нақшаҳо, чадвалҳо, фикрҳои асосӣ равшан дар хотир мемонад. Айнан ҳамон як хабари борҳо такроршуда ба ҳубӣ дар хотир мемонад. Аз ин ҷост, ки мегӯянд: «Такрор модари дониш аст». Мустақилона, баланд хондани мавзӯё бештар нафъ дорад нисбат ба он, ки ҳамон мавзӯё чанд маротиба рӯякӣ, паст хонда шавад. Қувваи хотира ҳар қадар бештар машқ дода шавад, ҳамон андоза қавитар мешавад.

Дар синни томақтабӣ хотираи беихтиёри бачаҳо афзалият дорад. Хотираи ихтиёри бачаҳо дар солҳои мактабӣ бештар ташаккул меёбад. Қувваи хотира бештар то 25-солагии инкишоф ёфта, то 50-солагии боқӣ мемонад. Баъд қобилияти дар хотирдорӣ тадриҷан суст мешавад. Хотираи касбӣ дар пиронсолӣ ҳам боқӣ мемонад.

Хотираро на танҳо дар мавридҳои ба ягон мақсад ҷудошуда, балки дар хона, дар роҳи мактаб, дар автобусу троллейбусҳо машқ додан лозим аст.

Дониши худро санҷед:

1. Таълим чист?
2. Чиро хотира меноманд?
3. Шумо қадом намудҳои хотираи одамро медонед?
4. Хотираи каломӣ чист?
5. Хотираи эҳсосӣ чӣ аҳамият дорад?
6. Қувваи хотира хусусияти синнусолӣ дорад?

7. *Чаро хотираи касбӣ мегӯянд?*
8. *Хотира бо кадом қисмҳои мағзи сар алоқаманд аст?*
9. *Хотираҳои беихтиёр ва ихтиёрӣ чист?*

§ 60. Хоб ва бедорӣ. Пеиғирии беҳобӣ

Тавсифи хоб. Одам сеяки умрашро дар хоб мегузаронад. Хоб барои одам чун обу ғизо зарур аст. Агар одам 3-5 шабонарӯз нахобад, безътибор, қувваи хотираи вай суст, эҳсосаш кунд ва қобилияти коршоёмаш кам мешавад. Ҷӯро майли пурзӯри хобоварӣ фаро мегирад.

Одам хоб рафта аз олам беҳабар мешавад. Кайҳо боз тахмин мекарданд, ки хоб танҳо ҳолати оромӣ буда, дар он тамоми фаъолияти организм заиф ва суст мешавад. Вале тадқиқоти муфассали олимони нишон дод, ки ҳаргиз чунин нест. Хоб ҳодисаи даврӣ мебошад. Хоби муқаррарии 7-8-соата аз 4-5 давр иборат буда, ҳамдигарро қонунӣ иваз мекунад. Ҳар як давра аз ду марҳала: марҳалаи сустхобӣ ва марҳалаи тезхобӣ иборат аст.

Баъди дар хоб будан ҳамоно сустхобӣ авҷ мегирад. Ин дар баробари сустшавии нафаскашӣ, задани набз ва сустшавии мушакҳо ба амал меояд. Мубодилаи моддаҳо кам, ҳарорати бадан пасттар мешавад. Баъди 1-1,5 соат сустхобӣ ба хоби лаҳзавӣ иваз мешавад. Дар ин марҳала тамоми узвҳои дарунӣ бошиддат қор қарда, одам тез-тез ва чуқур нафас мекашад, қори дил суръат мегирад, мубодилаи моддаҳо зиёд мегардад. Дар заминаи сустшавии умумӣ гурӯҳи ҷудоғонаи мушакҳо кашиш хӯрда, боиси рӯйгуршкунӣ, ҳаракати сусти дасту пойҳо мегарданд. Чашмони одамони ба хоб рафта, ки онро пилқҳо пӯшидаанд, ба мисли тамошои кинофилм босуръат ҳаракат мекунад. Бинобар ин, хоби лаҳзавиро марҳалаи «ҳаракати босуръати чашм» низ меноманд. Одамони баъди бедор шудан аз хоби лаҳзавӣ, дар бораи ҳодисаҳои аҷоибу ғароибӣ дар хоб дидашон нақл мекунад.

Ҳамаи хобҳо дар назар ҳисшаванда ва дар эҳсосот таъсирпазиранд. Ҳангоми хоббинӣ ҳуҷайраҳои асаби қисмҳои

ақиби майнаи сар фаъол гардида, ба онҳо аз системаи босира ангешиш меояд. Аҳён-аҳён хобҳо бо эҳсоси аъзои сомеа, шомма ва ғайраҳо алоқаманданд. Шояд ба ҳамин сабаб хобро хоббинӣ мегӯянд.

Тезхобӣ 10-15 дақиқа давом карда, баъд марҳалаи нави суствобӣ шурӯъ мешавад.

Одамони аз суствобӣ бедоршуда изҳор мекунанд, ки хоб дидаанд, вале хоббини ин давра нисбатан камтаъсир буда, бештар ба ҳақиқат наздиканд ва дар намуди тафаккур мегузаранд.

Субх тезхобӣ то 25-30 дақиқа давом мекунад. Ин имкон медиҳад, ки организми одам аз қарахтии хоб ҳар чӣ зудтар раҳо ёбад.

Тарбияи физиологии хоб. Муайян шудааст, ки танаи мағзи сар якчанд гурӯҳ нейрон дорад, ки бедорӣ, хоб боздории ҳаракат дар хоб ба ин нейронҳо вобастаанд. Инро дар ҳучайраҳои ҳайвоноти таҷрибавӣ, ки ин қисми мағзи сарашон бурида шудааст, мушоҳида кардан мумкин аст. Онҳо ҳангоми тезхобӣ сарашонро бардошта ба ягон чизи нонамоён диққат мекунанд. Баъзан рафтори ба он ҳамлақунӣ зоҳир менамоянд, яъне бо рафтарашон чизи дар хоб дидаашонро такрор мекунанд.

Дар сурати ангезонидани ҳучайраҳои бедоркунии асабӣ, ҳайвон бедор ва ҳушёр мешавад. Ҳангоми вайрон шудани чунин ҳучайраҳо ҳайвон хоболуд мегардад. Агар ҳучайраҳои асаби хоби гурбаи бедорро ангезонем, вай аввал ҳамёза мекашад, баъд бо ҳаловат печида, хобаш мебарад (расми 114).

Бояд гуфт, ки бадалшавии бедорию хоб ҳодисаи табиӣ шабонарӯзии Замин – бадалшавии рӯзу шабро такрор мекунад, ки ба он дар давоми чандин ҳазорсолаҳо организми зинда мутобиқ шудааст. Корҳои муқаррарӣ, вазъият ва расидани вақти хоб ҳам ангезандаҳои шартӣ хоббиёрӣ шуда метавонанд.

Таъсири муҳити беруна, равшани баланд, ғалоғула, инчунин огоҳиҳо аз узвҳои дарунӣ, масалан, гуруснагӣ, пур

шудани пешобдон одамро аз хоб бедор мекунад. Бадалшавии бедорию хоб, инчунин ба таври хуморалӣ, яъне тавассути моддаҳои фаъоли биологӣ, ки одатан таркибашон дар давоми як шабонарӯз дар организм тағйир меёбад, танзим карда мешавад.



Расми 114. Ангезонидани марказҳои хобравонӣ ва бедоркунии гурбаҳо

Аҳамияти хоб ва хоббинӣ. Маълум аст, ки хоб ва оромии том як маъно надорад. Ҳангоми хоб рафтан фаъолияти мағзи сар қатъ намегардад, балки фақат тағйир меёбад. Ҳамаи одамон хоб мебинанд, вале на ҳама онро дар хотир нигоҳ медоранд.

Хусусиятҳои хоббинӣ ва воқеаю саргузаштҳои рӯзи гузашта муайян ва бо осори ҳодисаҳои гузашта вобаста карда мешавад. Ба фикри И. Сеченов хоббинӣ ҳодисаҳои бемисли таассуроти гуншуда мебошад. Баъзан хоббинӣ, хусусиятҳои хоббинии табиӣ ҳодисаҳои нохуш – бемории хешу табор ё бемории худи одамро пешгӯӣ мекунад. Дониستاني аломатҳои беморӣ ва нооромии одами бедор на ҳама вақт боиси чунин хоббинӣ шуда метавонад. Аксаран хоббинии табиӣ рост намебарояд ва онро одам фаромӯш мекунад. Агар хоббинӣ қабл аз ҳодисаҳо рӯй диҳад ё бо он мувофиқат кунад, онро одамони бемаърифат чун шаҳодати "фавқуттабиат ва дорулбақо" овоза мекунанд.

Хоббинӣ фаъолияти муътадили рӯҳии мағзи сар мебошад. Дар он чараёнҳои дарккарда ва даркнакардаи

одам, ки мазмунан ба ҳодисаҳои муҳит ва равандҳои физиологии организм алоқаманданд, инъикос меёбанд.

Пешгирии беҳобӣ. Хоби кофӣ барои қувват гирифтани организм ниҳоят зарур аст. Он пеш аз ҳама фаъолияти мушакҳоро барқарор мекунад. Беҳобӣ нисбатан зуд-зуд рӯй медиҳад. Камҳаракатӣ ва набудани мондашавии ҷисмонӣ боиси беҳобӣ шуда метавонанд. Сабабидигари беҳобӣ тағйир додани тартиботи одатии вақти хоб мебошад. Шабкорӣ, вақтхушиҳои шабона, ҳаёти шабонарӯзии шахрҳои калон тартиби дурусти хоб ва бедориро вайрон карда, системаи асабро хароб мекунанд ва ба он доим таъсири манфӣ мерасонанд. Хабарӣ зиёд боз як омили беҳобӣ мебошад. Пешрафти босуръати зиндагӣ, радио, телевизион, кино, театр, ки аз бисёр чизҳо воқиф месозанд, боиси харобшавии фаъолияти олии асаб ва беҳобӣ мегарданд.

Барои муътадили хоб кори шабонарӯзии организмро фаромӯш кардан лозим нест, кори шиддатнок (ҷисмонӣ ва фикрӣ)-ро ба бегоҳ ва шаб нагузошта, сахар ва рӯзона иҷро кардан лозим аст. Кори бегоҳи рӯзи аҳамияти махсус дорад. Дар ин вақт бо корҳои сабуки хастанакунанда машғул шудан беҳтар аст. Хусусиятҳои алоҳидаи организмро ҳам ба эътибор бояд гирифт. Баъзеҳо баъди сайру гашти пеш аз хоб нағз мехобанд, вале ин гардиш ба хоби дигарон ҳалал мерасонад. Оббозӣ бо оби ширгарм ба хоббарии баъзеҳо мусоидат карда, ба дигарон ҳалал мерасонад. Албатта, пеш аз хоб хӯрок нахӯрдан, оромона сайру гашт кардан ва оббозӣ бо оби ширгарм ғоиданок аст. Вале одатҳои дар давоми тамоми умр ҳосилшуда аксаран ба барқарор шудани хоб кумак мекунанд.

Одам бояд чӣ қадар хоб кунад? Хоби муътадили наврасони синни 14-15-сола бояд камаш 8 соат давом кунад. Одами калонсол дар як шабонарӯз 7 соат мехобад. Маълум аст, ки баъзе одамон барои хоб хеле кам вақт сарф мекардаанд. Масалан, Пётри I, Наполеон, Шиллер, Гёте, В. Бехтерев дар як шабонарӯз 5 соат хоб мекардаанд, Эдисон бошад, ҳамагӣ 2-3 соат хоб мерафт.

Дониши худро санҷед:

- 1. Хоб чӣ аҳамият дорад? Давомнокии хоби одам ба чӣ вобаста аст?*
- 2. Кадом олим табиати хобро аз ҷиҳати илмӣ асоснок кард?*
- 3. Дар вақти хоб дар организм чӣ дигаргунӣ ба амал меояд?*
- 4. Як даври пурраи хоб чанд соат давом мекунад?*
- 5. Хоби мавсимӣ чист? Он чанд намуд мешавад?*
- 6. Хоб чӣ тавр зоҳир мешавад?*
- 7. Давраҳои сустхобӣ ва тезхобӣ чӣ гунаанд?*
- 8. Хоб ва бедорӣ чӣ хел танзим карда мешаванд?*
- 9. Сабабҳои хоббинӣ ва бедоршавӣ чист?*
- 10. Табиати физиологии хоббинӣ дар чист?*
- 11. Сабабҳои беҳобӣ чист ва онҳоро чӣ тавр бояд пешгирӣ кард?*
- 12. Кадом олим тавсифи хоб ва хоббиниро додааст?*
- 13. Беҳобӣ чист? Чӣ тавр онро пешгирӣ кардан мумкин аст?*

§ 61. Вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии он

Гигиенаи системаи асаб. Фаъолияти олии асаб ба шароити муҳити дохилӣ ва берунии организм сахт алоқаманд аст. Хӯроки кам, истироҳати номунтазам, бемориҳои умумӣ ва беҳаракатӣ мумкин аст, кори қишри мағзи сар ва фаъолияти олии асабро вайрон кунанд.

Кори бисёри фикрию пуртаъсир, ки боиси дар муддати кӯтоҳ аз худ кардани ахбори зиёд мегардад, ба фаъолияти асаби одам таъсири калон мерасонад. Бинобар ин, омӯзгорон, физиологҳо, рӯҳшиносон ва духтурон ташкили хуби ҷараёни таълим ва кори эҷодиро мақсади худ мешуморанд.

Шароите, ки одам зиндагӣ ва кор мекунад, инчунин ба рафтор ва ҳолати ӯ таъсир мерасонад. Вазъияти носозии оила, мактаб ва ҷойи кор мумкин аст боиси иллати асаб гардад. Одам дағал, бадмуомила ё канораҷӯӣ, камгап ва аз ҳад зиёд зудранҷ мешавад.

Ҳамаи ин зиндагии одамро боз душвортар мекунад ва ӯ ба қувваи худ бовар намекардагӣ мешавад. Хусусан, бачагони системаи марказии асабашон ҳанӯз чандон инкишофнаёфта зудранҷ мебошанд. Аз ҳамин сабаб онҳо ба таваҷҷуҳ ва меҳрубониҳои доимии калонсолон ниёз доранд.

Омилҳои номусоиди муҳит метавонад равандҳои фаъолияти олии асабро ҳам ба муддати кӯтоҳ ва ҳам дуру дароз хароб созад. Чунин вайроншавӣ на ҳама вақт ба зарарёбии ҳучайраҳои асаб вобаста аст. Аксаран ин натиҷаи кори аз ҳад зиёд шиддатноки онҳо мебошад. Дар айни ҳол чараёнҳои ангезиш ва боздорӣ дар қишри нимкураи калон вайрон шуда, боиси қатъшавии ҳосил гардидани рефлексҳои шартӣ, сустшавии хотирот ва беҳобӣ мешавад. Вайроншавии фаъолияти олии асаб боиси тағйироти носолими фаъолияти узвҳои дарунӣ мегардад.

Агар сабабҳои ба вучудоварандаи онҳо бартарарф карда шаванд, равандҳои вайроншуда барқарор мегарданд. Баъзан барои ин тағйир додани вазъият ва истироҳати хуб кифоя аст.

Таъсири машруботи спиртдор ба системаи асаб ва кирдори одам. Машруботи спиртдор аз меъда ба хун баъди ду дақиқа дохил мешавад. Хун онро ба тамоми ҳучайраҳои организм паҳн мекунад. Пеш аз ҳама ҳучайраҳои нимкураҳои калони мағзи сар зарар мебинанд. Фаъолияти рефлeksi шартии одам бадтар шуда, ҳаракатҳои мураккаб суст ташаккул меёбанд ва дар системаи марказии асаб таносуби равандҳои ангезиш ва боздорӣ тағйир меёбанд. Аз таъсири машруботи спиртдор ҳаракати ихтиёрии одам халалдор шуда, ӯ худро идора карда наметавонад.

Ба ҳучайраҳо ва қисмҳои пешонии қишри майна дохил шудани машруботи спиртдор эҳсосоти одамро «аз асорат» ҳалос карда, шодмонии беасос, хандаҳои аблаҳона, ақидаҳои рӯякӣ зоҳир мегарданд. Баъди дар қишри нимкураи калони мағзи сар шиддат ёфтани ангезиш чараёнҳои боздорӣ якбора суст мешаванд. Қишри мағзи сар дигар кори қисми поёнии мағзро назорат намекунад. Одам худдорӣ

карда наметавонад, бешарм мешавад, ҳамон чизро мегӯяд ва мекунад, ки дар хушёриаш намегуфт ва намекард. Ҳар як чуръаи машруботи спиртдор фаъолияти қисмҳои поёнии мағзи сар ва бештар аз ҳама маркази олии асабро суст мекунад. Аз ҷумла, тарзи ҳаракат, ҳаракати чашм вайрон мешавад (ашё дутоӣ менамояд), одам калавидаю лаванд роҳ мегардад ва забонаш мегирад. Ҳатто ҳангоми як маротиба тасодуфан истеъмол кардани машруботи спиртдор вайроншавии системаи кори асаб ва узвҳои дарунӣ мушоҳида карда мешавад.

Маълум аст, ки вайрон шудани кори системаи асаб бевосита ба ҷамъшавии машруботи спиртдор дар хуни одам вобаста аст. Вақте ки дар хун миқдори машруботи спиртдор ба 0,04-0,05 фоиз расид, қишри мағзи сар аз кор баромада, одам худастро идора карда наметавонад ва қобилияти оқилона мулоҳиза карданро гум мекунад.

Ҳангоми дар хун ҷамъ шудани 0,01 фоиз машруботи спиртдор қисми амиқтари мағзи сар, ки ҳаракатро назорат мекунад, осеб мебинад. Одам калавида роҳ мегардад, бесабаб хушҳол, хурсанд ва серташвиш мешавад. Вале машруботи спиртдор метавонад 15 фоиз одамонро, ки онро истеъмол мекунанд, маъюс ва хоболуд кунад. Ба ҳадди дар хун зиёд шудани машруботи спиртдор қобилияти сомеа ва босираи одам суст шуда, суръати реаксияи ҳаракат заиф мегардад.

Дар хун ҷамъ шудани 0,2 фоиз машруботи спиртдор ба майна, ки рафтори пурэхоси одамро назорат мекунад, таъсир мерасонад. Дар ин ҳолат ҳислатҳои бади одам якбора рӯ зада, дар ӯ рафтори хашмигнона пайдо мешавад.

Ҳангоми дар хун пайдо шудани 0,3 фоиз машруботи спиртдор одам хушёр бошад ҳам чизи дидаю шунудаашро намефаҳмад. Чунин ҳолатро қарахтии майзадагӣ меноманд.

Дар хун мавҷуд будани 0,4 фоиз машруботи спиртдор одамро беҳуш мекунад. Одами маст мехобад, бетартиб нафас мегирад, беихтиёр пешоб мекунад ва чизро ҳис намекунад.

Дар хун то 0,6-0,7 фоиз чамъ шудани машруботи спиртдор мумкин аст ҳалокатовар бошад.

Дар натиҷаи мунтазам истеъмол кардани машруботи спиртдор аксаран бемории боздоштнашавандаи майпарастӣ – майзадагӣ авҷ мегирад.

Майзадагӣ одат нест, балки беморӣ мебошад. Одамро шуур идора мекунад ва аз он халос шудан мумкин аст. Вақте организм бо шароб заҳролуд шуд, дар одам майли майпарастӣ бештар шуда он ба маризии музмин табдил меёбад. Қариб 10 фоизи истеъмолкунандагони машруботи спиртдор майзада мешаванд. Майзадагӣ бемориест, ки боиси тағйироти фикрӣ ва ҷисмонии организм мегардад.

Заҳролудшавӣ аз майзадагӣ ба се марҳала ҷудо мешаванд. Якум, марҳалаи ибтидоӣ ва сабук, ки аллақай бо асорати майпарастӣ, вайроншавии қори системаи марказии асаб ва узвҳои дарунӣ муайян карда мешавад. Вале дар ин марҳала дар организм ҳанӯз тағйироти ислоҳнопазир вучуд надорад.

Дар марҳалаи дуюм дар баробари дилбастагии зиёд ба машрубот хеле вайрон шудани қори узвҳои дарунӣ, парешонхотирӣ ва пастравии шахсияти одам мушоҳида карда мешавад. Дар оила ва кор ихтилофот ба вучуд меоянд.

Марҳалаи сеюм вазнин аст ва дар он муқовимати ҳуҷайраҳои асаби мағзи сар ба машруботи спиртдор суст шуда, ҳисси одатии майпарастӣ пурзӯр мегардад. Дар беморон бемориҳои рӯҳии майзадагӣ вусъат меёбанд, ки онҳо боиси иллатнокии дахлнопазири ҳуҷайраҳои системаи марказии асаб мегарданд.

Машруботи спиртдор ба организм дохил шуда, ҳамоно аз бадан хориҷ нашуда, дар муддати 1-2 шабонарӯз зараррасонии худро давом медиҳад. Бинобар ин, одаме, ки ҳар рӯз нимлитрӣ май ё пиво менӯшад, аз ҳолати заҳролудшавии май халосӣ надорад. Пиво дар таркиби худ ғайр аз май боз бисёр карбогидрат дорад, ки дар

организм зуд ба чарб табдил меёбад. Аз ин рӯ, фарбеҳии одамоне, ки бисёр пиво истеъмол мекунанд, балки аломати солимӣ набуда, балки нишонаи вайроншавии мубодилаи моддаҳост.

Ҳамин тавр, мафҳуми безарарии машруботи спиртдор вучуд надорад ва вучуд дошта ҳам наметавонад!

Майпарастӣ ва чамъият. Машруботи спиртдор на танҳо майпарастро атрофиёро ҳам «нобуд» месозад. Аксар мардон ё занҳои майпараст барои қонеъ гардонидани талаботи худ вазифаи корӣ, дӯстон, оила, фарзандонашонро сарфи назар мекунанд. Ҳирси майпарастӣ боиси содиршавии ҷинойтҳои гуногун мегардад. Маълум аст, ки 50 фоизи ҷинойтҳо ба майнӯшӣ вобастаанд.

Тадқиқоти бемориҳои асаби бачаҳо нишон дод, ки аксаран сабаби бемориҳои онҳо майпарастии падару модар будааст. Меъри камтарини машрубот ҳам боиси ногуворӣ ва бадбахтиҳои зиёд: чароҳат, ҳалокат, садамаи нақлиёт, корношоямӣ, хонавайронӣ, маҳрумият аз талаботи маънавӣ ва сифатҳои иродавии инсон шуда метавонад.

Нашъамандӣ ва оқибатҳои он. Нашъамандӣ чараёнест, ки гурӯҳи махсуси моддаҳои кимиёвӣ имконияти захролуд кардани организми одамро доранд.

Хатарнокии ин моддаҳо дар он зоҳир мегардад, ки онҳо мубодилаи моддаҳоро вайрон намуда, худ барои организм чизи заруртарин мешаванд. Ҳангоми мадхушшавии нашъамандӣ таъсири моддаи муҳаддир паст гашта, ҳолати боздорӣ (нофаъоли) ба ҳолати ҳаяҷоноии баланд мубаддал мегардад ва нашъаманд ба ҳолати ногувор меафтад. Ҳамаи баданаш ба ларза омада, дарди хеле беқарори гардан, шикам ва буғумҳо пайдо мешаванд («ломка»). Барои бартараф кардани он ҳатман ба организм моддаи муҳаддирро равон кардан зарур аст. Ҳамин тавр, организм «ғуломи» моддаҳои муҳаддир гашта, аз он халосӣ ёфта наметавонад. Роҳи ягонаи аз ин одати бад раҳо ёфтан табобати мутахассис – духтури нарколог мебошад.

Дониши худро санҷед:

1. Сабаби вайронишавии системаи асаби одам чист?
2. Май чӣ хел боиси вайронишавии рафтори одам мегардад?
3. Ҳирси майпарастӣ чӣ хавф дорад?
4. Чаро майпарастӣ беморист? Онро чӣ тавр пешгирӣ кардан мумкин аст?
5. Аломатҳои бемории майпарастӣ ва табдирҳои пешгирӣ кардани он кадомҳоянд?
6. Зуд-зуд истеъмол кардани меъери ками маишуруботи спиртдор чӣ хавф дорад?
7. Истеъмоли маишуруботи спиртдор ба насл чӣ гуна таъсир мерасонад?
8. Зарари иҷтимоии маишуруботи спиртдор дар чӣ зоҳир мегарадад?
9. Нашъамандӣ чист?
10. Моддаҳои муҳаддир ба организми одам чӣ хел таъсир мерасонанд?
11. “Ломка” чист?
12. Чӣ хел аз нашъамандӣ раҳо ёфтан мумкин аст?

ФАЪОЛИЯТИ МЕҲНАТӢ ВА НИГОҲДОРИИ САЛОМАТИИ ОДАМ

§ 62. Асосҳои физиологияи меҳнат ва таъсири муҳтасари шаклҳои асосии он

Физиологияи меҳнат. Одам имкониятҳои бузурги ҷисмонӣ ва фикрӣ дорад. Онҳо ба ҳар кас имконият медиҳанд, ки як ё якчанд касби ба тарзҳои мураккабу серсоҳаи чи фикрӣ ва чи ҷисмонии меҳнат асосёфтара аз худ кунад.

Соҳаи физиология, ки тағйироти ҳолати амалии одами коркунро омӯхта, барояш тарзи беҳтарини кору истироҳатро тавсия мекунад физиологияи меҳнат ном дорад.

Асосгузори физиологияи меҳнат И. М. Сеченов мебошад. Ба фикри физиологӣ машҳур А. Ухтомский дар меҳнат на танҳо имкониятҳои ҷисмонии одам, балки хусусиятҳои шахсӣ, рӯҳӣ ва шуурии ӯ низ нақши муҳим мебозанд.

Дар ҳар як фаъолияти меҳнати одам 2 унсури таркибӣ: механикӣ ва рӯҳиро фарқ кардан мумкин аст.

Унсури механикӣ бо кори мушак аз ҳаракатҳои одитарини мушакҳо иборат буда, онро системаи асаб танзим мекунад. Дар мушакҳои коркардаистода ҳаракати хун шиддат ёфта, ба мушакҳо моддаҳои физиою оксиген меорад ва аз он маҳсулоти таҷзияро гирифта мебарад. Ба он кори фаъоли дил ва системаи нафаскашӣ ҳамроҳ мешаванд. Дар навбати худ барои кори ҳамаи ин системаи узвҳо сарфи иловагии неру зарур аст.

Унсури рӯҳӣ бо иштироки узвҳои ҳис, хотира, тафаккур, эҳсосот ва идроку ирода дар фаъолияти меҳнатӣ муайян карда мешавад.

Ҳиссаи унсурҳои механикӣ ва рӯҳӣ дар навъҳои гуногуни меҳнат ҳар хел аст. Дар меҳнати ҷисмонӣ фаъолияти мушакҳо, дар меҳнати фикрӣ – фаъолияти тафаккур бартарӣ доранд. Чунин тақсимои шартӣ, зеро ягон нави меҳнат бе фаъолияти танзими системаи марказии асаб, пеш аз ҳама нимкураҳои калони майна вучуд дошта наметавонад. Ҳар нави меҳнат фаъолияти эҷодиро меҳонад.

Ба фаъолияти меҳнати одам шароити меҳнат таъсир мерасонад. Ба шароити меҳнат ҳамаи он омилҳо, ки одамро ҳангоми фаъолияти меҳнатӣ ихота кардаанд, мансуб мебошанд. Ба онҳо ҳарорати муҳит, ҳаракат, намнокии ҳаво дар хона, садо, ташаккули вақти ғайрикорӣ, муносибат бо дигар коргарон тааллуқ доранд.

Ҳолати кории одами коркардаистодаро коршоямии ӯ, қобилияти иҷро карда тавонистани ҳаҷму намуди кор муайян ва муқаррар мекунад. Лаёқати кории як одам ҳангоми иҷрои корҳои гуногун як хел набуда, ба як қатор сабабҳо: таҷриба, шароити кор, вазъи саломатӣ, сарбории меҳнат вобаста мебошад. Чӣ қадаре ки одам болаёқат бошад, ҳамон қадар корро ба осонӣ иҷро мекунад.

Фаъолияти меҳнати одам ҳангоми машғулияти доимӣ ташаккул меёбад. Одам бо мурури замон бе ягон ҳаракати

зиёдати ва фикру андеша, яъне ба таври автоматӣ кор мекунад. Малакаҳои ҳаракати меҳнатие ба вучуд меоянд, ки ба ин ҳосил шудани ҳаракатҳои автоматӣ дар ҳар кор мисол шуда метавонанд. Ҳаракати автоматӣ коршоямиро беҳтар, шиддатнокиро паст карда, бо таъсири он ҳосилнокии меҳнат зиёд мегардад.

Ҳангоми иҷрои намудҳои меҳнате, ки кори зиёди мушакхоро талаб мекунад (дар меҳнати вазнини ҷисмонӣ заминқобӣ, дарахтбурӣ, оҳангарӣ, дараву хирманкӯбии дастӣ), аз се ду ҳиссаи мушакҳои бадани одам иштирок мекунад. Дар ин намуди меҳнат бисёр неру (19942 кҶ) сарф мешавад. Дар айни ҳол 2-4 маротиба зиёдтар неру сарф шуда, дил дар як дақиқа 130-150 маротиба мезанад. Кори ҷисмонӣ системаи мушакии одамро инкишоф дода, равандҳои мубодилавино беҳтар месозад, вале истироҳати давомнокро талаб мекунад. Меҳнати якранги ҷисмонӣ системаи мушакхоро яктарафа ташаккул медиҳад, зеро дар он ҳамеша ҳамон як гурӯҳи мушакҳо иштирок мекунад.

Бо шарофати такмил ёфтани олоти меҳнат кори вазнини мушакҳо торафт кам истифода мешавад.

Намудҳои механиконидашудаи меҳнат. Ба чунин намуди меҳнат ҳамаи касбҳои сершумори соҳаҳои истеҳсолот тааллуқ доранд. Ҳар коре, ки дудасти иҷро карда мешавад, ба ин мисол шуда метавонад. Мушакҳои дигар одатан ба нигоҳ доштани вазъи бадан банд мебошанд. Чунин кор суръатнокӣ ва дақиқии ҳаракатро, ки баҳри идора кардани механизмҳо зарур аст, талаб мекунад. Ба ин гурӯҳи касбҳо дар як шабонарӯз 15086 кҶ неру сарф шуда, дил дар як дақиқа то 90 маротиба кашиш меҳӯрад. Дар айни ҳол одам шиддати зиёди мушакхоро ҳис намекунад. Мушакҳои калон кам нақш бозида, мушакҳои хурд серкортар мешаванд.

Бисёр навҳои меҳнати механиконидашуда якранг мебошанд, ки ин фаъолияти системаи марказии асабро суст карда, ҳастагии организмро афзун мегардонад. Қобилияти кори организм паст мешавад ва дар чунин ҳолат барои

нигоҳ доштани дараҷаи зарурии шиддати кор кӯшиши зиёд лозим аст.

Дар корҳои механиконидашуда барои коргар, инчунин идора карда тавонистани механизмҳо муҳим аст. Ин донишҷӯи сохти мошинро талаб мекунад. Барои иҷрои чунин корҳо танҳо машқ додани узвҳои ҳаракат кифоя нест. Касбҳои механиконидашуда ҳосил кардани дониши махсус ва малакаҳои амалиро талаб мекунад. Ба кори механиконидашуда касби ҳарроти мисол шуда метавонад.

Коре, ки ба истеҳсолоти нимаавтоматӣ ва автоматӣ тааллуқ доранд, ин дар истеҳсолоти нимаавтоматӣ вазифаи одамро идора кардани дастгоҳ (барои коркарди масолаҳо, ба кор даровардани дастгоҳи автоматӣ, баровардани қисмҳои тайёр) мебошад. Ба ин ба қолиб рехтани ҷиҳозҳои якхела мисол шуда метавонад.

Автоматикунони нақши одамро дар ҷараёни меҳнат якбора дигар мекунад. Вай аз изофакорӣ даст кашида, танҳо мошинро идора мекунад. Вале кор бо автомат (худкор) тайёрии ҳарлаҳзагӣ, суръати баланди аксуламал, шиддатнокии системаи асаби коргарро тақозо мекунад. Вазифаи асосии шахси идоракунандаи автомат (худкор) таъмин кардани кори бетавақуфи механизмҳо мебошад. Ин дар навбати худ батафсил донишҷӯи автомат (худкор)-и идорашавандаро талаб мекунад. Баъзан як одам дар ихтиёри худ даҳҳо дастгоҳ дорад ва ӯ бояд онҳоро идора карда тавонад. Ба ин дастгоҳи бофандагӣ мисол шуда метавонад.

Тарзи гурӯҳии меҳнат (конвейер). Ҳангоми чунин тарзи кор маҳсулотро чанд нафар коргар тайёр мекунад. Асоси ин кор автоматикунони малакаҳои ҳаракат ва мувофиқи ҷараёни коркарди маҳсулот аз як коргар ба коргари дигар додани он мебошад. Тарзи гурӯҳии меҳнат суръати баланд, дақиқии амал ва мувофиқати кори амалии ҳамаи иштироккунандагони онро талаб мекунад.

Корҳои, ки ба идоракунии масофагӣ тааллуқ доранд. Ба ин касбҳои борбардор, ронанда, тракторчӣ, диспетчерони

истеҳсолоту нақлиёт дохил мешаванд. Ҳангоми чунин намудҳои кор ба аъзои ҳисси одам ахбори ниҳоят зиёд дохил мешавад.

Шаклҳои меҳнати фикрӣ. Ба он ҳам касбҳои соҳаи истеҳсоли моддӣ (олимон, муҳандисон, техникҳо, устоҳо, танзимгарон ва ғайраҳо) ва ҳам берун аз он (духтурон, омӯзгорон, мураббӣён, нависандагон, рассомон, санъаткорон) тааллуқ доранд.

Одатан меҳнати фикрӣ фаъолияти зиёди мушакҳо ва нисбат ба дигар шаклҳои кор қувваи зиёдро талаб намекунад. Ба меҳнати фикрӣ дар як шабонарӯз 13474 кҶ қувва сарф мешавад. Вале ҳар як касби фикрӣ аз худ кардани барномаи муайяни амалиёт ва донишро талаб мекунад.

Баъди хатми мактаб ҳар як хонанда барои худ касб интихоб мекунад. Интихоби касб дар ҳаёти ҷавонон лаҳзаи муҳим мебошад. Касб ҳар қадар дуруст интихоб карда шавад, кори одам ҳамон андоза сермахсул шуда, мақомаш дар ҳаёти ҷамъиятӣ мустаҳкам мегардад.

Бояд ҳар як хонанда ханӯз дар мактаб нисбат ба интихоби касб бошуурона рафтор карда, организмашро ба он омода созад. Вай бояд муайян кунад, ки аз кадом намуди кор қаноатмандии зиёди шахсӣ ва касбӣ ҳосил карда метавонад. Танҳо меҳнати боистеъдодона, рағбат ва майли мувофиқ ба одам қаноатмандии маънавӣ бахшида, боиси ҷустуҷӯи эҷодӣ мегардад ва ба инкишофи кас роҳ мекушояд. Одаме нест, ки ба ягон намуди кор шоям набошад. Ҳар як шахс метавонад ба ҷамъият фоида расонад.

Дониши худро санҷед:

- 1. Физиологияи меҳнат чиро меомӯзад?*
- 2. Дар фаъолияти меҳнати одам кадом қисматҳоро ҷудо кардан мумкин аст?*
- 3. Шароити меҳнат чист?*
- 4. Коршоямӣ чист? Кадом омилҳо ба коршоямӣ таъсир мерасонанд?*

5. *Шумо кадом шаклҳои фаъолияти меҳнатиरो медонед? Онҳо бо чӣ тавсиф карда мешаванд?*
6. *Ҳангоми интихоби касб чиро бояд ба назар гирифт?*
7. *Меҳнати фикрӣ чист?*
8. *Меҳнати ҷисмонӣ чист? Онҳо аз якдигар чӣ фарқ доранд?*
9. *Асосгузори физиологияи меҳнат кадом олим мебошад?*
10. *Истеъдод чист?*

§ 63. Фаъолияти одам дар шароити номусоид

Физиологияи экологӣ. Одам аз замонҳои қадим дар алоқамандии зич бо табиат зиндагӣ ва кор мекунад. Инкишофи илму техника нуфузи фаъолияти хоҷагию истеҳсолӣ ва ҳаёти одамонро васеъ кард. Шароити қатъии муҳит доираи нави фаъолият ва ҳаёти одам акнун ба хусусиятҳои ирсӣ ва ғайриирсии организм мувофиқат намекунад. Одамон дар шароити нави табиӣ ба вазъи умумӣ, ҳол, коршоямиашон таъсир кардани омилҳои ғайриодии муҳитро ҳис мекунанд. Дар чунин шароит зиндагӣ кардан қувваи иловагиро талаб мекунад. Ба ин муносибат зарурати омӯхтани одаткунии организм ба шароити нави муҳит пеш омад. Физиологияи экологӣ ба омилҳои гуногуни табиӣ муҳит (шароити шимол ва чануб, биёбонҳои беоб ва ноҳияҳои баландкӯҳ) одат кардани одами ҳозиразамонро меомӯзад. Дигар соҳаи физиологияи экологӣ ба организми одам таъсир кардани чунин омилҳои ғайриодии муҳит, ба монанди суръатнокӣ, бевазнӣ, ғало-ғула, ларзиш, алвонҷ, майдони магнитӣ, нурҳои радиатсияро меомӯзад. Омӯхтани ин масъалаҳо барои физиологияи касбӣ ва гигиенаи истеҳсолоти ҳозиразамон зарур аст.

Одаткунӣ ба иқлими нав ва мутобиқшавӣ ба он. Ба шароити табиӣ ва иқлими муҳит мувофиқ шудани организм “ба иқлими нав одаткунӣ” ном дорад. Одам ҳангоми ба иқлими нав одат кардан худро нағз ҳис мекунад. Ба шароити нави истеҳсолӣ (меҳнатӣ) ва маишӣ одат кардани одам мутобиқшавӣ номида мешавад.

Дар айни ҳол кор дақиқ карда шуда, маҳсулнокии он зиёд мегардад, ки ин ба беҳтар шудани танзими равандҳои организм вобаста аст.

Одам имконияти калони биологии ба шароити гуногун мутобиқшавӣ дорад. Дар ин ҳол мубодилаи моддаҳо, чараёнҳои асаб, вазъияти рӯҳӣ, таомулоти муҳаррика ва ғайра тағйир меёбанд. Ба ҳолати бевазнь – бечозибалии замин мисол шуда метавонад, ки вай барои ба шароити ғайримуқаррарии зиндагӣ одат кардан имкониятҳои зиёд дорад. Тамоми хусусиятҳои сохти системаи узвҳо, вазифа, рафтор, самтёбии маконӣ ва фаъолияти мутаҳаррикии ҳар як организми рӯйи замин ба чозибалии Замин мувофиқ шудааст.

Одам дар фазо, дар ҳолати бевазнь, аввал мавқеи худро муайян карда наметавонад ва ин ба вайроншавии фаъолияти мураттаби узвҳои ҳис: мувозинат, босира, ломиса ва ҳассосияти мушакҳо вобаста аст. Одам ҳис мекунад, ки гӯё меафтада бошад ё сарнишеб парвоз мекунад. Дар баробари ин ҳуди организм дар кайҳон таъсири чозибалии Замиро ҳис намекунад, яъне вазнашро гум мекунад.

Дар натиҷа ба тарзи дигар тақсимшавии қисми зиёди хуни дар гардишбуда ба амал меояд – он аз қисми поён ба қисми болои бадан мешитобад. Ин аломати тағйирёбии миқдор ва фишори хуни дар гардишбударо системаи асаб ҳамчун ҳодисаи фавқулода дарк мекунад. Механизмҳои танзимкунанда ба кор даромада, миқдори гардиши хунро кам мекунанд. Гурдаҳо ба миқдори зиёд пешоб ҷудо мекунанд. Дар як вақт эҳсоси ташнагӣ кам мешавад.

Барои он ки устухону мушакҳо аз тазйиқ халос шаванд, дар кайҳон фаъолияти мутаҳаррикӣ хусусияти нав мегирад: одам роҳ намегардад, балки дар киштии кайҳонӣ шино мекунад, кашишхӯрии мушакҳо, инчунин мутобиқати ҳаракат ҳам тағйир меёбад.

Агар одамон қабл аз парвози кайҳонӣ махсус машқ дода нашаванд, пас баъди якҷанд ҳафтаи парвоз кори системаҳои дилу рағҳо ва мушакҳо тағйир меёбад.

Таҷрибаи ҳосилшудаи парвозҳои дарозмуддати кайҳонӣ нишон дод, ки одам метавонад ба таъсири дуру дарози бевазнӣ ба таври қаноатбахш одат кунад. Вале барои организми одаме, ки дар кайҳон кор мекунад, боз як санчиши гарон – зарурати ба Замин баргаштан вучуд дорад. Бояд аъзо ва системаи узвҳои одам зери таъсири ҷозибҳои Замин аз сари нав дигаргун шаванд. Одами дар мадорбуда баъди ба Замин баргаштан хеле душворӣ мекашад. Бинобар ин физиологияи экологӣ пешбинӣ ва таъмин кардани чунин шароити парвозро тақозо дорад, ки дар он организми одам на танҳо ба бевазнӣ одат мекунад, балки дар айни замон одати ба таъсири қувваи ҷозибҳои Замин дошташро ҳам гум намекунад. Барои ин мақсад ба ғайр аз интиҳоб, махсусияти тайёр кардани нафарони ба парвозҳои кайҳонӣ пешниҳодшуда, назорати саломатии онҳо, ба ташкили маҷмӯи тадбирҳои пешгирикунандаи беморӣ ва коршоямии кайҳоннавардон, ба таҷҳизоти дастгоҳҳои парвозкунанда, мушаххасии речаи кор ва истироҳати кайҳоннавардон диққати махсус дода мешавад.

Дониши худро санҷед:

1. Физиологияи экологӣ чиро меомӯзад?
2. Одаткунии организм ба тағйирёбии иқлим чист?
3. Чаро одам имконияти баланди мутобиқшавӣ дорад?
4. Мутобиқшавии организм чист?
5. Ба одам дар кайҳон кадом омилҳои ғайриодӣ таъсир мерасонанд?
6. Ҳолати бевазнӣ чист?

§ 64. Саломатии одам ва роҳҳои муҳофизати он

Реаксияи муҳофизатӣ – мутобиқшавии организм. Саломатӣ яке аз муҳимтарин сарватҳои зиндагӣ мебошад. Вазифаи ҳар як одам муҳофизат кардан, оқилона ва эҳтиёткорона истифода бурда тавонистани саломатӣ мебошад.

Бисёр одамон омилҳои ба организм зараровару ғоидаоварро надонида, ба пешгирӣ кардани ин ё он беморӣ сарфаҳм намеравад. Бисёриҳо ҳифзи саломатиашонро ба тиб ҳавола мекунад. Вале агар ҳуди одамон муҳофизат кардани саломатиашонро ёд нагиранд илми тиб ба онҳо саломатӣ баҳшида наметавонад.

Сирояти бактерияҳои бемориовар, хунукзанию гармозанию организм, ғизои нодуруст ва камҳаракатӣ, истеъмоли машруботи спиртдор, сигоркашӣ, захролудшавӣ, шаклҳои гуногуни шуоъзанӣ, хусусан шуоъзанию ультрабунафш ва рентгенӣ омилҳои носолими шуда метавонанд. Микдори зиёди ин шуоъҳо ҳуҷайраҳоро маҳв ё захмдор карда, аппарати ирсии онҳо – молекулаҳои КДН-ро хароб месозанд. Ғайр аз ин, шуоъзанӣ эҳтимол ба пайдоиши шаклҳои нав, аз ҷумла омосҳои гуногун мусоидат карда, ҷараёни муътадили ҳамро вайрон кунад. Кори аз ҳад зиёди фикрӣ ва ҷисмонӣ, ғалогулаи зиёд дар истехсолот ва рӯзгор, камхобӣ ва истироҳати начандон кам боиси носолимии одам шуда метавонанд.

Саломатиро реаксияи муҳофизатӣ – мутобиқшавии организм нигоҳ дошта, муҳити дохилӣ ва созгори онро ба шароити зиндагӣ мунтазам мувофиқ мекунад. Реаксияи муҳофизатӣ мутобиқшавиро бо роҳи рефлексӣ ва ҳуморалӣ танзим карда метавонад. Дар ин реаксия фаъолияти олии асаб нақши асосӣ мебозад.

Дард яке аз реаксияҳои муҳофизатии организм мебошад. Дард чун бонги хатар дар бораи носозии ягон ҷойи бадан хабар медиҳад. Дард посбони солими, фарёди узви бемор барои ёрӣ мебошад. Ҳангоми бо таъсири осеб барангехта шудани ретсепторҳо дард пайдо мешавад, дар бофтаю узвҳо бисёртар моддаҳои фаъоли биологӣ ҷудо мешаванд, масалан, дар хун микдори ҳормони адреналини ғадуди болои гурда зиёд мегардад. Ишораи дард одамро водор месозад, ки барои ҳифзи саломатиаш тадбирҳо андешад.

Баланд шудани ҳарорати бадан – вараҷа, яке аз реаксияҳои муҳофизатии мутобиқшавии организм мебошад.

Ҳангоми баланд шудани ҳарорати бадан баъзе микроорганизмҳо, хусусан вирусҳо, зудтар нобуд мешаванд. Ҳарорати баланд боиси пурзӯр шудани чараёнҳои мубодилаи моддаҳо гардида, кори фаготситии лейкоцитҳоро метезонад ва дигар реаксияҳои муҳофизатии организмро ба қор мебарорад. Дар вақти беморӣ духтурон беморию аз рӯйи хусусияти тағйирёбии ҳарорат муайян мекунанд. Бинобар ин то омадани духтур ҳарорати баданро бо роҳҳои гуногун паст кардан норавоқ. Вале дар вақти аз $+50^{\circ}\text{C}$ зиёд шудани ҳарорати бадан, онро муҳофизатӣ шуморидан мумкин нест. Дар чунин ҳарорат хатари лахтшавии сафедаҳои организм, пеш аз ҳама сафедаҳои системаи асаб, пеш меояд. Сафедаҳои лахтшуда вазифаи ҳаётии худро гум мекунанд.

Реаксияи илтиҳоб хусусияти муҳофизатӣ дорад. Манбаи илтиҳоб микробҳоро нигоҳ дошта, ба тамоми организм паҳн шудани онҳоро пешгирӣ мекунанд.

Пӯст ва подтанҳои луобӣ монеаи роҳи микробҳо ба организм мебошанд. Бактерияҳои бемориовар аз пӯсту пардаҳои луобии тозаю бенуқс гузашта наметавонанд. Дар пӯсти тоза миқдори бактерияҳои бемориовар баъди 10 дақиқа якбора кам шуда, баъди 20 дақиқа ҳамаи онҳо нобуд мешаванд. Дар пӯсти ифлос миқдори онҳо дар 10 дақиқа тамоман тағйир намеёбад, баъди 20 дақиқа танҳо 15 фоиз кам мешавад. Вазифаи муҳофизатии пӯсти тоза ба ихроҷи ғадудҳои он вобаста аст. Чунончи, арақ ва тарашшӯҳи ғадудҳои равшан ба афзоиши бактерияҳо монеъ мешаванд. Ғайр аз ин, бисёр микробҳо дар раванди пӯстпартоӣ организмро тарк мекунанд. Фаъолияти худтозашавии пӯсти ифлос якбора паст мешавад.

Пардаҳои луобии роҳҳои нафаскашии боло организмро аз микробҳо муҳофизат мекунанд.

Пардаҳои луоби роҳи меъдаю рӯда ба организм дохил шудани микробу захрро боз медоранд. Оби даҳон муқобили бактерияҳо амал мекунанд, дар меъда кислотаи

хидроген- хлорид омили муҳимми муҳофизат мебошад. Ҳар як одам дар як шабонарӯз бо наҷосат 10 гр микроб хорич мекунад, ки аксари онҳо метавонистанд боиси беморӣ шаванд. Вале онҳо аз пардаи луобии рӯдаи солим гузашта наметавонанд.

Ғайр аз пӯст ва пардаҳои луобӣ, ки ковоқиҳои дохилиро мепошонанд, қариб ҳамаи узвҳо воситаи муҳофизат дошта саломатии одамро нигоҳ медоранд. Баъзеашон нақши ниҳоят бузург мебозанд. Чунин узвҳоро муҳофизи организм меноманд. Ғадуди душоха (тимус), лимфа, испурч, чигар ва дигар узвҳо аз ҷумлаи чунин аъзойнд. Ғадуди душоха реаксияи организмро танзим карда, онҳоро пурзӯр ё суғ мекунад. Лимфа, ғадудҳои испурч ва чигар фаготситҳо доранд ва дар роҳи паҳншавии сироят чун ҷалоиш хизмат мекунанд. Дар чигар бисёр моддаҳои барои организм захира мавҷуд буда, ба моддаҳои нисбатан безарар табдил меёбанд ва баъд аз организм тавассути узвҳои ихроҷ берун мешаванд.

Муҳити моеи дохилии организм (моддаҳои байни ҳуҷайраҳо, плазмаи хун, лимфа) моддаи махсуси фаъоли физиологӣ дорад, ки онҳо микробҳоро нобуд ва захира онҳоро бетаъсир мегардонанд. Азбаски онҳо дар аксар моеъҳои организм пайдо карда шудаанд, «омилҳои хилтии муҳофизат» ном гирифтаанд. Яке аз чунин моддаҳо лизот-сим буда, дар таркиби луоби даҳон хеле зиёд аст. Лизотсим инчунин дар таркиби сабзавот, мевачот ва ҳатто гул мавҷуд аст.

Ба омилҳои муҳофизати организм подтанҳо, моддаҳои фаъоли биологӣ ва ҳормонҳо тааллуқ доранд. Маълум аст, ки ҳангоми норасоии кори ғадудҳои сипаршақл ё ғадудҳои болои гурда муқобилати организм ба бемориҳои сирояткунанда хеле суғ мешавад.

Дар муҳофизати организм системаи марказӣ ва фаъолияти олии асаб нақши ниҳоят бузург мебозанд. Садама, захираҳо, маводди нашъа ва дигар омилҳои кори системаи марказии асабро заиф ва реаксияи муҳофизатии организмро суғ мекунанд.

Омилҳои ҳифзи саломатӣ. Хӯроки хушсифат яке аз шартҳои асосии нигоҳ доштани саломатӣ мебошад. Камхӯрӣ ё пурхӯрӣ боиси вайроншавии мубодилаи моддаҳо ва пайдо шудани бисёр бемориҳо мегардад. Хӯроки нодуруст ғолиқ ва сиҳатшавиро бозмедорад.

Ҳанӯз дар замонҳои қадим хӯроки муътадил яке аз шартҳои зарурии нигоҳ доштани саломатӣ ба шумор мерафт. Дар урфият мегӯянд: "Хӯрдан барои зиндагӣ, на зиндагӣ барои хӯрдан". Ба ин муносибат И. Павлов навиштааст, ки иштиёқмандии беҳад ба хӯрок ҳайвонтабиатӣ буда, бепарвоя нисбат ба он беандешагист.

Ғаъолияти ҷисмонӣ ва обутоб додани организм саломатиро ҳифз ва мустаҳкам мекунад. Онҳо коршоямиро зиёд карда, боиси реаксияи муҳофизатии мутобикшавии организм мегарданд. Машғулияти ҷисмонӣ на танҳо барои пешгирӣ, балки барои бомуваффақият муолиҷа кардани бемориҳои гуногун аҳамияти калон дорад.

Аз замонҳои қадим дору воситаи беҳтарини барқарор намудани саломатӣ ба шумор мерафт. Ҳоло тиб дорои миқдори зиёди доруҳои зидди бемориҳои гуногун, аз он ҷумла бемориҳои дар гузашта муолиҷанашаванда мебошад.

Солимии ҷисм аз бисёр ҷиҳат ба ҳолати рӯҳии одам, ботамкинии ҳиссиёт, ҳалли бамавқеи ихтилофот, бартараф кардани низоъҳои тезутунд, ҳосил кардани муносибатҳои ҳуб миёни одамони майлу рағбат ва ахлоқашон гуногун вобаста аст.

Вазифаи одами бофарҳанг аз он иборат аст, ки бо истифода бурдани тамоми имкониятҳои мавҷуда, аз ҷумла эҳсосот ва тафаккури худ ба кори организм таъсир расониданро аз худ кунад.

Инсоният мувофиқи панди хеле қадими «Тани солим рӯҳи солим дорад» қарнҳо боз зиндагӣ мекунад. Вале ҳикмати дигар низ ҳаст «Тани солим – маҳсули ақли солим».

Дониши худро санҷед:

1. Омилҳои ба саломатӣ зараррасон кадомҳоянд?
2. Реаксияи муҳофизатии мутобиқшавии организм чист?
3. Чаро дард ва баландшавии ҳарорати бадан реаксияи муҳофизатии организм аст?
4. Чаро аз $+50^{\circ}\text{C}$ баланд шудани ҳарорати бадан барои ҳаёт хатарнок аст?
5. Хусусиятҳои муҳофизатии илтиҳоб аз чӣ иборат аст?
6. Пӯст ва пардаҳои луобӣ дар ҳифзи организм чӣ хел шиширок мекунанд?
7. Ба омилҳои ҳуморалии ҳифзи организм чӣҳо тааллуқ доранд?
8. Дар реаксияҳои муҳофизатии мутобиқшавии организм фаъолияти олии асаб чӣ нақширо мебозад?
9. Дору чӣ фоида ва чӣ зарар дорад?
10. Малакаи бо одамон муносибат карда тавоништан ба ҳифзи солимӣ чӣ хел ёрӣ мерасонад?

Маҷмӯи суолҳои тестӣ

Хучайра

1. Хучайра чист? А) Зарраи хурдтарини элементи кимиёвӣ аст. В) Воҳиди хурдтарини сохт ва вазифаҳои ҳаёт аст. С) Воҳиди калонтарини организми зинда аст. Д) Бе хучайра ҳаёт ҳаст. Е) Воҳиди хурдтарини сохт ва вазифаҳои ҳаёт нест.

2. Хучайраҳо: А) Аз ҷиҳати андоза, шакл ва вазифаҳои гуногунанд. В) Аз ҷиҳати андоза, шакл ва вазифаҳои гуногунанд. С) Аз рӯйи пайдоиш умумӣ буда, вазифаҳои якхела доранд. Д) Аз ҷиҳати шакл якхела буда, вазифаҳои гуногун доранд. Е) Аз ҷиҳати шакл гуногун буда, вазифаҳои якхела доранд.

3. Хромосома дар кучо ҷой гирифтааст? А) Мембрана В) Ядро С) Ядроча Д) Митохондрия Е) Вакуол.

4. Аввалин бор хучайра ба илм кадом сол ва аз тарафи кадом олим пешкаш гардид?

А) Соли 1810 Н. Пирогов В) Соли 1665 И. Павлов С) Соли 1665 Р. Гук Д) Соли 1941 Л. Орбели Е) Соли 1967 С. Боткин

5. Аз инҳо кадомаш фермент аст? А) Сафеда В) Об С) Намак Д) Ҳамааш Е) Вучуд надорад

6. Органоидҳо дар хучайра кадом вазифаро иҷро мекунанд? А) Наклиёти. В) Гузаронидан. С) Танзим. Д) Хориҷ. Е) Ҳамааш.

7. Хосияти асосии ҳаёти хучайра кадом аст? А) Мубодилаи моддаҳо. В) Синтезунонӣ. С) Об. Д) Ҳамааш. Е) Ягонтоаш.

8. Кислотаҳои нуклеинат дар кадом қисмати хучайра ҳосил мешаванд?

А) Мембрана. В) Ядро. С) Ядроча. Д) Митохондрия. Е) Вакуол.

9. Хучайраҳо аз ҷиҳати сохт чӣ гунаанд?

А) Якхелаанд. В) Гуногунанд. С) Баробаранд. Д) Дигаргунӣ надоранд. Е) Сохташон вучуд надорад.

Бофта

10. Бофта чист? А) Хучайраҳо, ки пайдоиши гуногун доранду вазифаи якхеларо иҷро мекунанд. В) Хучайраҳо, ки аз рӯйи пайдоиш, сохт ва иҷроӣ амал ба ҳам монанд буда, вазифаҳои гуногунро иҷро мекунанд. С) Хучайраҳо, ки аз рӯйи пайдоиш, сохт ва иҷроӣ амал аз ҳамдигар фарқ карда, вазифаҳои гуногунро

ичро мекунанд, Д) Ҳучайраҳое, ки аз рӯйи пайдоиш, сохт ва иҷрои амал ба ҳам монанд буда, вазифаҳои яхкеларо иҷро мекунанд, Е) Ягонтоаш нест.

11. Дар организми одам чанд намуди бофтаҳо мавҷуд аст?

А) 1. Б) 2. С) 3. Д) 4. Е) 5.

12. Болои бадани инсонро кадом намуди бофта пӯшонидаст?

А) Эпителӣ. В) Васлкунанда. С) Мушак. Д) Асаб. Е) Ҳамааш.

13. Аз бофтаҳо чӣ ба вучуд меояд?

А) Аъзоҳо. Б) Гуруҳ. С) Намудҳо. Д) Шакл. Е) Синф.

14. Узвҳои дар ковокии бадан ҷойгирифта чӣ гуна узв мебошанд?

А) Берунӣ. В) Берунию дарунӣ. С) Дарунӣ. Д) Дарунию берунӣ. Е) Аъзо.

15. Системаи функционалиро кадом олим пешниҳод кардааст?

А) Н. Пирогов. Б) И. Павлов. С) И. Сеченов. Д) П. Анохин. Е) С. Боткин.

16. «Организм бе муҳити беруна, ки мавҷудоти онро ҳимоя мекунад, ғайри имкон аст», сухани кадом олими физиология аст?

А) Н. Пирогов. В) И. Павлов. С) И. Сеченов. Д) П. Анохин. Е) С. Боткин.

17. Хусусияти сохт ва физиологии организми одамро кадом барнома муайян мекунад?

А) Экологӣ. В) Биологӣ. С) Ҷамъиятӣ. Д) Маданӣ. Е) Ягонтоаш.

18. Назарияи системаи функционалиро кадом олим ба миён овардааст?

А) Пирогов Н. В) Анохин П. С) Павлов И. Д) Сеченов И. Е) С. Боткин.

19. Кадом аъзои махсуси организм моддаҳои фаъоли организмро ҳосил мекунад?

А) Шуш. В) Дил. С) Ғадуд. Д) Гурда. Е) Меъда.

20. Кам ё бисёр ҳосил шудани ҳормони ягон ғадуд ба чӣ оварда мерасонад?

А) Танзими асабро таъмин менамояд. В) Кори ғадуди чигарро тағйир медиҳад. С) Узвҳоро муҳофизат мекунад. Д) Хунро зиёд менамояд.

21. Кадом бофтаҳо қобилияти ба вучуд овардани алоқаро доранд?

А) Асабӣ. В) Эпителӣ. С) Мушакӣ. Д) Пайвасткунанда.

22. Кадом бофтаҳо вазифаи муҳофизатиро иҷро мекунад?

А) Асабӣ. В) Эпителӣ. С) Мушакӣ. Д) Пайвасткунанда.

23. Анализаторҳо аз чанд қисм иборат мебошанд?

А) 2. В) 3. С) 4. Д) 5.

24. Органи ҳискунандаи организм:

А) Репсепторҳо. В) Эфекторҳо. С) Дил. Д) Чашм. Е) Ғадуд.

25. Дар таркиби кадом намуди бофтаҳо калсий зиёд аст?

А) Асабӣ. В) Эпителӣ. С) Мушакӣ. Д) Пайвасткунанда.

26. Бофтаҳо, ки дар байни узвҳо қабатҳоро ташкил дода, онҳоро ба ҳам мепайванданд:

А) Асабӣ. В) Эпителӣ. С) Мушакӣ. Д) Пайвасткунанда.

27. Хун ба кадом намуди бофтаҳо дохил мешавад?

А) Асабӣ. В) Эпителӣ. С) Мушакӣ. Д) Пайвасткунанда.

Аз ҷумлаҳои зерин дурустагро нишон диҳед.

Системаи асаб

28. Системаи асаб дар ҷараёни таҳаввулот инкишоф ёфтааст.

29. Дар таркиби бофтаи асаб танҳо як намуди ҳуҷайра мавҷуд аст.

30. Нейронҳо ҳуҷайраҳои асосии бофтаи асаб мебошанд.

31. Микдори ҳуҷайраҳои ҳамроҳ назар ба нейронҳо 10 маротиба кам аст.

32. Системаи асаб аз қисмҳои марказӣ ва канорӣ иборат аст.

33. Одам тавассути системаи соматикӣ ҳаракатҳоро идора мекунад.

34. Бе системаи асаб организм ҳаёт ба сар мебарад.

35. Ба туфайли системаи асаб организм ба муҳити беруна алоқаманд мегардад.

36. Шаклан нейронҳо ду хел мешаванд.

37. Қисми мағзи сари инсон зиёда аз 15 миллиард нейрон дорад.

Бофтаҳои асаб аз кадом қисмҳо иборатанд?

А) Тана, изофаҳои дароз ва кӯтоҳ. В) Тана ва изофа. С) Тана, сар ва нӯг. Д) Ҷасад ва сеизофаҳо. Е) Ҷасад.

Мағзи сар

Ҷумлаҳоро пурра намоед.

39. Мағзи дарозрӯя, пулак, мағзча, мағзи миёна, мағзи мобайн ва нимкураи калонро-и сар дар бар мегирад (мағз).

40. Дар мағзи сар моддаҳои сафед роҳҳои-ро ба вучуд меоранд.

41. Нимкураҳои мағзи сар ва мағзчаро моддаҳои пӯшонидаст.

42. Вазифаи рефлекториро мағзи ба ҷо меорад.

43. Ноустувор роҳ гаштан, мувозинати баданро нигоҳ дошта натавоништан, ҳангоми дуруст кор накардани ба вучуд меояд (мағзча).

44. Камонаҳои рефлекторӣ аз мағзи мегузаранд.

45. Ретсепторҳои босира, сомеа, пӯст, зоиқа ба воситаи мағзи-и кишри нимкураҳои калон дохил мешаванд.

46. Мубодилаи моддаҳо ва ҳарорати доимии баданро мағзи танзим мекунад.

47. Қишри нимкураи калони мағзи сар аз 14 миллиард иборат аст.

48. Ҳар як нимкураи калони мағзи сар ба қисм ҷудо мешавад.

49. Ҳароммағз ду вазифаи асосӣ:

А) Рефлекторӣ ва ноқилӣ. В) Хоб ва бедорӣ. С) Ҳазми хӯрок ва хориҷшавии пешоб. Д) Таъмини об ва моддаҳои нодаркор. Е) Интиҳоби истироҳатро иҷро мекунад.

50. Аз ҳароммағз чанд ҷуфт сегмент мегузаранд?

А) 20. В) 21. С) 30. Д) 31. Е) 40.

51. Фаъолияти узвҳои даруниро кадом қисмати системаи асаб танзим мекунад?

А) Соматикӣ. В) Худмухторӣ. С) Ҷисмонӣ. Д) Ҳамааш. Е) Ягонтоаш.

52. Боздорию дар системаи марказии асаб аввалин бор кадом олим муайян кардааст?

А) Пирогов Н.И. В) П. Анохин С) И Павлов Д) И. Сеченов Е) С. Боткин.

53. Дарозии ҳароммағз чанд см мебошад?

А) 13-15. В) 23-25. С) 33-35. Д) 43-45. Е) 53-55.

54. Паҳнии ҳароммағз чанд мм аст?

А) 10-11. В) 12-13. С) 14-15. Д) 16-17. Е) 18-19.

55. Вазни ҳароммағз чанд г-ро ташкил медиҳад?

А) 10-11. В) 20-21. С) 30-56. Д) 40-41. Е) 50-51.

56. Ҳароммағз аз чанд қабат иборат аст?

А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 0.

57. Ҳароммағз аз кадом моддаҳо иборат аст?

А) Сафед, сиёҳ. В) Зард, сабз. С) Кабуд, бунафш.

Д) Сафед, хокистарранг. Е) Сиёҳ, хокистарранг.

58. Нимкураи калони сар аз чанд қисм иборат аст?

А) 2. В) 3. С) 4. Д) 5. Е) 6.

59. Асоси моддаи фаъолияти рӯҳии одамро чӣ ба вучуд меорад?

А) Пулак. В) Мағзи мобайн. С) Мағзи дарозрӯя. Д) Мағзча. Е)

Нимкураи калон.

60. Кадом доираҳо дар нимкураи калони сар фарқ мекунанд?

А) Хотирот, нутқ. В) Ҳисқунанда, ҳаракат. С) Тафаккур, рафтор. Д) Нутқ, ҳарорат.

61. Доираи сомеа дар кадом қисм ҷойгир аст?

А) Қисми пешонӣ. В) Қисми чакка. С) Қисми фарқ. Д) Қисми пушти сар.

62. Дар кадом қисми сар доираи босира ҷойгир аст?

А) Қисми пешонӣ. В) Қисми чакка. С) Қисми фарқ.

Д) Қисми пушти сар.

63. Қабати қишри мағзи сар аз кадом намуди моддаҳо иборат аст?

А) Сурх. В) Сиёҳ. С) Сафед. Д) Зард. Е) Хокистарранг.

64. Доираи эҳсосӣ ба кадом қисми сар тааллуқ дорад?

А) Пулак. В) Мағзи мобайн. С) Мағзи дарозрӯя. Д) Мағзча, Е) Нимкураи калон.

65. Оламро дарк намудани одам ба кадом доира тааллуқ дорад?

А) Доираи ҳаракат. В) Доираи эҳсосӣ. С) Доираи босира. Д) Доираи сомеа.

66. «Бадани зинда бе муҳити беруна, ки мавҷудияти ӯро муҳофизат мекунад, ғайри имкон аст», сухани кадом олим аст?

А) Павлов И.П. В) Сеченов И.М. С) Анохин П.К. Д) Ухтомский А.А.

67. Асаби вегетативӣ (худмухторӣ)-ро кадом олим ва кай кашф кардааст?

А) И.Сино XII. В) П.А.Загорский X. С) Ф.К.Биш XIX.

Е) В.А.Бец XX.

Аъзои таъя ва ҳаракат

68. Системаи таъя ва ҳаракат кадом вазифаро иҷро мекунад?

А) Мубодилаи моддаҳо. В) Танзими ҳарорат. С) Танзими ҳӯрок. Д) Муҳофизат. Е) Интиқол.

69. Устухони бадани одам кадом намуди бофтаҳоро дорад?
 А) Эпителӣ. В) Васлқунанда. С) Мушак. Д) Асаб. Е) Ҳамааш.
70. Аъзои ҳаракат ба чанд қисм чудо мешаванд?
 А) 2 (фаъол, ғайрифаъол). В) 3. С) 5. Д) 6. Е) 0.
71. Миология таълимот дар бораи:
 А) Устухон. В) Мушак. С) Пайвастшавӣ. Д) Инкишоф.
72. Остеология таълимот дар бораи:
 А) Устухон. В) Мушак. С) Пайвастшавӣ. Д) Инкишоф.
73. Мағзи зарди даруни устухони найшакл чӣ гуна бофта дорад?
 А) Эпителӣ. В) Васлқунанда. С) Пайвастқунанда. Д) Асаб.
74. Таркиби устухонпарда аз кадом намуди бофтаҳо иборат аст?
 А) Эпителӣ. В) Васлқунанда. С) Мушак. Д) Асаб.
75. Шиддат ёфтани ҳипофиз дар баъзе қисмҳои бадан ба чӣ оварда мерасонад?
 А) Калоншавӣ. В) Харобшавӣ. С) Хурдшавӣ. Д) Аз инкишоф мондан.
76. Узви хунофару захирагоҳи моддаҳои физодиханда дар устухон:
 А) Устухон. В) Устухонпарда. С) Мағзи устухон. Д) Мушак.
77. Дар устухони калонсол кадом намуди моддаҳо зиёд аст?
 А) Органикӣ. В) Ғайриорганикӣ. С) Органикӣ ва ғайриорганикӣ. Д) Надорад.
78. Қисми рӯйи косахонаи сар аз чанд устухон иборат аст?
 А) 2. В) 5. С) 8. Д) 10. Е) 15.
79. Сутунмуҳраи инсон дорои чанд муҳра аст?
 А) 30-31. В) 31-32. С) 33-34. Д) 35-36. Е) 40-45.
80. Дар дохили сутунмуҳра чӣ ҷойгир аст?
 А) Ҳипофиз. В) Ҳароммағз. С) Пулак. Д) Моддаи сафед. Е) Холист.
81. Қафаси сина аз чанд ҷуфт қабурға иборат аст?
 А) 10. В) 12. С) 14. Д) 16. Е) 18.
82. Фарқи сутунмуҳраи инсон аз ҳайвон дар чист?
 А) Дарозӣ. В) Шумораи муҳраҳо. С) Ҳамиҳо. Д) Намуди мағз.
 Е) Надорад.
83. Мағзи устухон кадом вазифаро иҷро мекунад?
 А) Ҳаракат. В) Меҳнат. С) Истеҳсолот. Д) Ёзиш. Е) Ҳамааш.
84. Устухон аз кадом бофтаҳо ба вучуд меояд?
 А) Эпителӣ. В) Васлқунанда. С) Мушакӣ. Д) Асабӣ.
 Е) Рӯйпӯш.

85. Микдори об дар таркиби устухон чӣ қадар аст?
 А) 35 фоиз. В) 45 фоиз. С) 50 фоиз. Д) 55 фоиз. Е) 60 фоиз.
86. Микдори моддаҳои органикӣ дар таркиби устухон чӣ қадар аст?
 А) 20 фоиз. В) 22 фоиз. С) 25 фоиз. Д) 28 фоиз. Е) 30 фоиз.
87. Микдори моддаҳои ғайриорганикӣ дар таркиби устухон чӣ қадар аст?
 А) 20 фоиз. В) 22 фоиз. С) 25 фоиз. Д) 28 фоиз. Е) 30 фоиз.
88. Кадом мушакҳо ба устухон пайваст нестанд?
 А) Мимикӣ. В) Хоянда. С) Мушакҳои тахтапушт. Д) Мушакҳои рӯда, Е) Мушакҳои байникабурғагӣ.

Мушакҳо ва вазифаи онҳо

89. Бофтаҳои мушак аз ҷиҳати шакл чанд намуд мешаванд?
 А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Г) 5.
90. Кори мушакро кадом узв ба танзим мебарорад?
 А) Мағзи сар. В) Дил. С) Чашм. Д) Пойҳо. Е) Гурда.
91. Вазни мушакҳо чанд дарсади бадани инсонро ташкил медиҳад?
 А) 30-35 фоиз. В) 35-40 фоиз. С) 40-45 фоиз. Д) 50-55 фоиз. Е) 55-60 фоиз.
92. Барои амалӣ гардонидани амалиёти гуногуни организми одам чанд намуди бофтаи мушак зарур аст?
 А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 5.
93. Одами калонсол чӣ қадар мушак дорад?
 А) 400. В) 500. С) 600. Д) 650. Е) 700.
94. Фассия (fascia) мушакҳоро иҳота мекунад ва чӣ вазифаро иҷро мекунад?
 А) Ҷудокунанда. В) Пайвасткунанда. С) Мухофизаткунанда. Д) Рӯйпӯш. Е) Ҳамааш.
95. Нахҳои суст кашишхӯранда дар кадом намуди мушакҳо мавҷуданд?
 А) Скелет. В) Дил. С) Суфта. Д) Асаб. Е) Хун.
96. Якҷояшавии нахҳо дар кадом намуди мушакҳо дида мешавад?
 А) Скелет. В) Дил. С) Суфта. Д) Асаб. Е) Хун.
97. Сохти мушак аз чанд қисм иборат аст?
 А) 1. В) 2. С) 4. Д) 6. Е) 9.
98. Мушакҳо аз рӯйи вазифаашон ба чанд гурӯҳ тақсим мешаванд?
 А) 1. В) 2. С) 3. Д) 5. Е) 7.

Гардиши хун, дил

Љумлаҳоро пурра кунед.

99. Яке аз ғизоҳои моеи организми инсон аст.

100. Тозашавии хун аз гази карбонат дар амалӣ мегардад.

101. Об ва намакҳои минералии зиёдатиरो нигоҳ медорад.

102. Хуни аз оксиген бой бударо хуни меноманд.

103. Эритротситҳо дар чамъ мешаванд.

104. Хуни бо оксиген ҳамроҳшударо хуни мегӯянд.

105. Сурхии хун ба вобастагӣ дорад.

106. Гурӯҳи хуни инсон мебошад.

107. Организмро аз касалиҳои сироятӣ..... нигоҳ медорад.

108. Лахташавии воситаи ҳифзи организм мебошад.

109. Хун дар организм ҳаракат намуда кадом вазифаро иҷро менамояд?

А) Хабарӣ. В) Нақлиётӣ. С) Огоҳӣ. Д) Ягон вазифа надорад. Е) Ҳамаашро.

110. Дар таркиби хун чӣ гуна бофтаҳо мавҷуд аст?

А) Пайвасткунанда. В) Васлкунанда. С) Эпителӣ. Д) Асаб. Е) Надорад.

111.Тозашавии хун аз гази карбонат дар кадом узв амалӣ мегардад?

А) Бинӣ. В) Гулу. С) Шуш. Д) Дил. Е) Ҷигар.

112. Оби зиёдати таркиби хунро кадом узв дар худ нигоҳ медорад?

А) Ҷигар. В) Гурда. С) Шуш. Д) Дил. Е) Рӯда.

113. Асоси лахташавии хунро чӣ ташкил медиҳад?

А) Фибрин. В) Эритротсит. С) Лейкотсит. Д) Об. Е) Оксиген.

114. Дар таркиби хун оксигенро чӣ нигоҳ медорад?

А) Фибрин. В) Эритротсит. С) Лейкотсит. Д) Об. Е) Ҳеч чиз.

115. Набудани чӣ барои лахташавии хун монеа мегардад?

А) Намакҳо. В) Оксиген. С) Карбон. Д) Об. Е) Хлор.

116. Вазифаи Лейкотситҳо аз чӣ иборат аст?

А) Хабарӣ. В) Нақлиётӣ. С) Муҳофизатӣ. Д) Огоҳӣ. Е) Шунавоӣ.

117. Дар раванди лахташавии хун кадом намак нақши муҳим мебозад?

А) Калсий. В) Калий. С) Хлор. Д) Натрий. Е) Карбон.

118. Вазифаи асосии эротротситҳо:

А) Таъмини ҳамаи ҳучайраҳои бадан бо оксиген. В) Таъмини ҳамаи ҳучайраҳои бадан бо хун. С) Таъмини ҳамаи ҳучайраҳои бадан бо об. Д) Таъмини ҳамаи ҳучайраҳои бадан бо ғизо. Е) Ҳамааш.

119. Даври калони гардиши хуни одам аз кадом қисми дил сар мешавад?

А) Аз даҳлези рост. В) Аз меъдачаи рост. С) Аз даҳлези чап. Д) Аз меъдачаи чап. Е) Аз венаҳои шуш.

Дил

120. Дил дар организм:

А) Ҳаракати хунро таъмин менамояд. В) Хунро аз моддаҳои ғизоӣ бой мегардонад. С) Хунро аз моддаҳои нолозим тоза мекунад. Д) Оксигенро ба хун ворид менамояд. Е) Гази карбонатро аз хун берун мекунад.

121. Ҳаракати хунро дар рағҳо чӣ меноманд?

А) Гардиш. В) Воридшавӣ. С) Интиқол. Д) Хориҷшавӣ. Е) Ҳамроҳшавӣ.

122. Рағҳои хунгард чанд намуд мешаванд?

А) 2. В) 3. С) 4. Д) 5. Е) 0.

123. Халтаи дил кадом вазифаро иҷро мекунад?

А) Бо хун таъмин мекунад ва онро муҳофизат мекунад. В) Намнокиро нигоҳ медорад, молишхӯриро аз қабурғаҳо кам мекунад, ба дил ғизо медиҳад. С) Молишхӯриро аз қабурғаҳо кам карда, ба дил оксиген медиҳад. Д) Дилро дар худ нигоҳ дошта, онро бо об таъмин мекунад. Е) Гази карбонатро аз дил берун мекунад.

124. Вазифаи меъдачаҳои дил аз чӣ иборат аст?

А) Тела додани хун. В) Таъмин кардани хун бо ғизо. С) Тоза намудани хун. Д) Оксигенро қабул намудан. Е) Гази карбонатро хориҷ намудан.

125. Кадом намуди мушакҳо кашишхӯрии дилро таъмин менамоянд?

А) Мушаки кӯндаланги скелетӣ. В) Мушаки кӯндаланграхи дил. С) Мушаки росткунанда. Д) Мушаки қадкунанда. Е) Ҳамааш.

126. Хун дар дил бо чанд намуд системаи сарбаста ҳаракат мекунад?

А) 0. В) 1. С) 2. Д) 3. Е) 4.

127. Кадом намуди асабҳо кори дилро метезонанд?
 А) Вегетативӣ. В) Гумроҳ. С) Симпатикӣ. Д) Соматикӣ. Е) Ҳамааш.
128. Кадом намуди асабҳо фишори хунро суст мекунад?
 А) Вегетативӣ. В) Гумроҳ. С) Симпатикӣ. Д) Соматикӣ. Е) Ҳамааш.
129. Кадом намак барои тезонидани кори дил ёрӣ мерасонад?
 А) Натрий. В) Калсий. С) Калий. Д) Нитрат. Е) Сулфур.

Аъзои нафаскашӣ

130. Ҳуҷайраҳои организмро чӣ бо оксиген таъмин мекунад?
 А) Ғизо. В) Об. С) Хун. Д) Намакҳо. Е) Ҳӯрок.
131. Пардаи шушро кадом намуди бофта ташкил медиҳад?
 А) Пайваस्तкунанда. В) Васлкунанда. С) Эпителӣ. Д) Дохилӣ, Е) Ҳамааш.
132. Маркази нафасгирӣ, ки барои танзими нафаскашӣ ва нафасбарорӣ хизмат мекунад, дар кучо чойгир аст?
 А) Дил. В) Мағзи сар. С) Шуш. Д) Рағҳо. Е) Гурдаҳо.
133. Одам дар ҳолати оромӣ ҳар дақиқа чанд маротиба нафас мегирад?
 А) 14. В) 16. С) 18. Д) 20. Е) 21.
134. Ҳангоми нафасгирӣ тахминан ба шуши инсон чӣ қадар ҳаво дохил мешавад?
 А) 350 см³. В) 400 см³. С) 500 см³. Д) 600 см³. Е) 650 см³.
135. Миқдори ғунҷоиши зарурии ҳавои шуш чӣ қадар аст?
 А) 2000 см³. В) 3000 см³. С) 3500 см³. Д) 4000 см³. Е) 4500 см³.
136. Ҳавое, ки мо нафас мегирем, дар таркибаш чӣ қадар гази карбонат дорад?
 А) 0 фоиз. В) 0,01 фоиз. С) 0,03 фоиз. Д) 1 фоиз. Е) 1,5 фоиз.
137. Ҳавое, ки мо хориҷ мекунем, дар таркибаш чӣ қадар оксиген дорад?
 А) 0 фоиз. В) 10 фоиз. С) 12 фоиз. Д) 16 фоиз. Е) 18 фоиз.
138. Одам чанд шуш дорад?
 А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 0.
139. Плевра дар кучоии шуш чойгир шудааст? А) Болоӣ. В) Дохилӣ. С) Миёна. Д) Поён. Е) Нест.
140. Дар ташаккул ёфтани овози одам кадом узвҳо иштирок мекунад?
 А) Лабҳо. В) Даҳон. С) Ҳалқу бинӣ. Д) Ковокии даҳон. Е) Ҳамаи узвҳои номбаршуда.

АЪЗОИ ҲОЗИМА

Чумлахоро пурра кунед.

141. Барои инкишоф ва фаъолияти организм шарти зарурӣ мебошад.

142. Сафедаро, карбогидратҳо ва чарбҳо таҷзия мекунад.

143. Барои тадқиқи одам асбоби ҳозиразамон эндоскопро истифода мебаранд.

144. Рағҳои хунгард дар бофтаи ковокии дандон мавҷуданд.

145. Дандони ақл дар синни солағӣ мебарояд.

146. Шираи меъдаи одам моси аст.

147. Оби даҳон ба таври ба амал меояд.

148. Талхаро калонтарин ғадуди бадан ҳосил мекунад.

149. Дар рӯдаи калон қисми зиёди ба хун ҷабида мешавад.

150. Узви муҳими масунӣ (иммунӣ) мебошад.

Мубодилаи моддаҳо ва неру (энергия)

151. Одам чанд дандони калони курсӣ дорад?

А) 4. В) 6. С) 8. Д) 10. Е) 12.

152. Мубодилаи моддаҳо ин

А) Об аст. В) Тағйирёбии моддаҳо аст. С) Нафасгирӣ аст. Д) Нафасбарорӣ аст. Е) Хоб аст.

153. Асоси таркиби хуҷайра чӣ аст?

А) Об. В) Неру. С) Сафедаро. Д) Карбогидрид, Е) Чарб.

154. Таҷзияи сафедаро ба воситаи кадом узвҳо амалӣ мешавад?

А) Дасту пой. В) Даҳону дандон. С) Пӯст, шуш ва гурда. Д) Дилу чигар. Е) Чашму бинӣ.

155. Микдори глюкоза дар хун чӣ қадар аст?

А) 0,05-0,1 фоиз. В) 1-1,5 фоиз. С) 2-2,5 фоиз. Д) 0,10-0,12 фоиз. Е) 10-12 фоиз.

156. Глюкозаро кадом ғадуд танзим мекунад?

А) Ҷоғар. В) Оби даҳон. С) Зери меъда. Д) Болои гурда. Е) Ҷинсӣ.

157. Кадом намуди ғадуд ба раванди афзоиши организм таъсир мерасонад?

А) Ҷоғар. В) Сипаршакл. С) Зери меъда. Д) Болои гурда. Е) Ҷинсӣ.

158. Ғадуди танзимкунандаи мубодилаи намаку об дар организм кадом аст?

А) Ҷоғар. В) Сипаршакл. С) Зери меъда. Д) Болои гурда. Е) Чинсӣ.

159. Норасоии кадом витамин ба касалии шабкӯрӣ оварда мерасонад?

А) А. В) К. С) В1. Д) С. Е) Д.

160. Барои фаъолияти мунтазами системаи асаб, дил кадом витамин зарур аст?

А) А. В) В. С) В1. Д) С. Е) Д.

161. Барои тез лахташавии хун кадом намуди витамин зарур аст?

А) Н. В) К. С) В. Д) С. Е) Д.

Аъзои ихроҷ

Ҷумлаҳоро пурра кунед.

162. Гурда узви чуфт буда, ба шабоҳат дорад.

163. Онҳо дар ду тарафи сутунмуҳра баробар ҷойгиранд.

164. Гурда моддаҳои зиёдатиरो ба воситаи ба берун хориҷ мекунад .

165. Баровардани пешоб ба таври танзим мегардад (рефлексӣ).

166. Дар гурда бисёр моддаҳои биологӣ мешаванд.

167. Пӯст вазифаи иҷро мекунад (ихроҷро).

168. Саломатии инсон аз пӯст вобастагӣ дорад (тозагии).

169. Пӯст дар нигоҳ доштани ҳарорати муътадили иштирок мекунад.

170. Ҳангоми шудани ҳарорати ҳаво рағҳои пӯст ба таври рефлекторӣ васеъ мешаванд.

171. Ҳангоми шудани ҳарорати ҳаво рағҳои пӯст ба таври рефлектори танг мешаванд.

Пӯст

172. Сатҳи пӯст чӣ қадар аст?

А) 2 мл. В) 2 м. С) 2 м². Д) 2 м³. Е) 2 см.

173. Пӯст аз чанд қабати асосӣ иборат аст?

А) 0. В) 1. С) 2. Д) 3. Е) 4.

174. Бофтаи васлкунанда дар кадом қабати пӯст ҷойгир аст?

А) Берунӣ. В) Эпидермис. С) Дерма. Д) Насҷӣ. Е) Ҳамааш.

175. Бофтаи чарбӣ дар кадом қабати пӯст ҷойгир аст?

А) Берунӣ. В) Эпидермис. С) Дерма. Д) Насҷӣ. Е) Ҳамааш.

176. Бофтаи эпители дар кадом қабати пӯст ҷойгир аст?

А) Дарунӣ. В) Эпидермис. С) Дерма. Д) Насҷӣ. Е) Вучуд надорад.

177. Пӯст ин вазифаро иҷро мекунад:

А) Ихроҷ, муҳофизат, танзим. В) Таъмин бо хӯрок, об, ҳаво. С) Ҳазми хӯрок, обу ҳаво. Д) Танзими ғизо, гази оксигену карбон, Е) Танзими обу газро иҷро мекунад.

178. Пӯсти одам зиёда аз чанд адад ғадудҳои арақчудоқунӣ дорад?

А) 1 ҳазор, В) 1 миллион, С) 2 ҳазор, Д) 2 миллион, Е) 3 ҳазор. 179. Мӯйи одам ба ҳисоби миёна соли чанд сантиметр дароз мешавад?

А) 5, В) 10, С) 15, Д) 20, Е) 25.

180. Кадом пигмент дар пӯст барои нигоҳдории шуоъҳои ултрабунафш ҳосил мешавад?

А) Сиёҳ. В) Сафед. С) Сабз. Д) Зард. Е) Кабуд.

181. Нохуни инсон дар як ҳафта ба ҳисоби миёна чанд мм дароз шуда метавонад?

А) 0 мм, В) 0,5 мм, С) 1 мм, Д) 1,5 мм, Е) 2 мм.

Афзоиш ва инкишоф.

182. Ибтидои организми нав дар организм ин пайвастиҳои кадом ҳуҷайраҳо мебошанд?

А) Нарина. В) Модина. С) Наринаю модина. Д) Модина ба модина. Е) Нарина ба нарина.

183. Системаи ҷинсии мард аз чӣ иборат аст?

А) Нутфадон, маҷро, тухмдон, В) Олоти таносул ва ғадудҳои ҷинсӣ. С) Тухмдон, тухмроҳа, маҷро, нутфадон, Д) Тухмдон, маҷрои он, ғадудҳои ҷинсии изофӣ ва олоти таносул, Е) Ҳамааш.

184. Системаи ҷинсии зан аз инҳо иборат аст:

А) Тухмдон, тухмроҳа, бачадон, маҳлаб. В) Тухмдон, тухмроҳа, нутфадон, С) Ғадудҳои ҷинсии изофӣ, бачадон, маҳбал, Д) Тухмроҳа, бачадон, маҳбал, Е) Тухмдон, тухмроҳа, бачадон, ғадудҳои ҷинсӣ.

185. Дар ядрои ҳуҷайраи ҷинсӣ шумораи хромосомаҳо ба чанд баробар аст?

А) 20. В) 23. С) 30. Д) 40. Е) 46.

186. Давраи ҳайзбинӣ чанд рӯз давом мекунад?

А) 1-2. В) 2. С) 3-5. Д) 6-7. Е) 8.

187. Ҳосилшавии нутфа дар мардон аз чандсолағӣ оғоз мешавад?

А) 9. В) 10. С) 12. Д) 14. Е) 16.

188. Қатъшавии нутфа дар мард дар чандсолағӣ ба вучуд меояд?

А) 45-50. В) 55-60. С) 65-70. Д) 75. Е) 80.

189. Духтарон дар чандсолағӣ ба балоғат мерасанд?

А) 10. В) 12. С) 14. Д) 16. Е) 18.

190. Давраи ҳайзбинии занҳо дар чандсолағӣ фаро мерасад?

А) 40. В) 41. С) 42-44. Д) 45-55. Е) 60.

191. Сабзиши организми одам дар чандсолағӣ ба итмом мерасад?

А) 20-22. В) 22-24. С) 22-25. Д) 30-35. Е) 35-40.

192. Маҳсули фаъолияти ғадудҳои чинсии мардон чист?

А) Ҳормонҳои чинсӣ ва нутфаҳо. В) Нутфа ва моддаҳои ғизоӣ.
С) Нутфа ва шоша. Д) Тухмхуҷайра. Е) Зигота.

Аъзои ҳис

193. Аъзои ҳис кадомҳоянд?

А) Чашм, гӯш, забон, бинӣ, В) Чашм, гӯш, даҳон, бинӣ. С) Чашм, гӯш, даҳон, меъда. Д) Даҳон, забон, меъда, чигар. Е) Меъда, чигар.

194. Анализатор чист?

А) Манбаи асосии хабарии дил. В) Манбаи асосии хабарии қабаи кишри нимкураҳои калони мағзи сар. С) Манбаи асосии хабарии қабаи кишри чигар. Д) Манбаи асосии хабарии гӯш. Е) Манбаи асосии хабарии меъда.

195. Анализаторҳо аз чанд қисм иборатанд?

А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 5.

188. Абру нисбат ба чашм кадом вазифа ро иҷро мекунад?

А) Зебой. В) Ҳимоявӣ. С) Ҳеч вазифа надорад. Д) Намуд. Е) Зарурат надорад.

196. Ғадуди ашк дар кучои чашм чойгир шудааст?

А) Дохил. В) Мобайн. С) Дар бараш. Д) Дар гӯшаи берунӣ. Е) Дар гӯшаи дарунӣ.

197. Узви сома аз чанд қисм иборат аст?

А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 5.

198. Кадом қисми забон талхиро ҳис мекунад?

А) Нӯги забон. В) Канораҳо. С) Паҳлуҳояш. Д) Решаи забон.
Е) Болои забон.

199. Кадом қисми забон шӯриро ҳис мекунад?

А) Нӯги забон. В) Канораҳо. С) Паҳлуҳояш. Д) Решаи забон.
Е) Болои забон.

200. Кадом қисми забон турширо ҳис мекунад?

А) Нӯги забон. В) Канораҳо. С) Паҳлуҳояш. Д) Решаи забон.
Е) Болои забон.

201. Кадом қисми забон шириниро ҳис мекунад?

А) Нӯги забон. В) Канораҳо. С) Паҳлуҳояш. Д) Решаи забон.
Е) Болои забон.

Фаъолияти олии асаб

202. Асосгузори назарияи умумии фаъолияти олии асаб кадом олим аст?

А) Пирогов Н.И. В) Анохин П.К. С) Павлов И.П.,
Д) Сеченов И.М. Е) Боткин С.П.

203. Рефлексҳо чанд намуд мешаванд?

А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 5.

204. Кадом олим ягонагии ҳодисаҳои дар бадан ва рӯҳ ба амалояндаро исбот кард?

А) Пирогов Н.И. В) Анохин П.К., С) Павлов И.П., Д) Сеченов И.М. Е) Боткин С.П.

1. Хотира чанд намуд мешавад?

А) 1. В) 2. С) 3. Д) 4. Е) 5.

2. Инкишофёбии қувваи хотира то чандсолағӣ давом мекунад?

А) 14. В) 18. С) 20. Д) 23. Е) 25.

1. Хоби муқаррарӣ дар як шабонарӯз чанд соат аст?

А) 3-4. В) 5-6. С) 7-8. Д) 9-10. Е) 11-12.

2. Хоб ҳодисаи даврӣ буда чанд даврро дарбар мегирад?

А) 1-2. В) 2-3. С) 3-4. Д) 4-5. Е) 6-7.

1. Одам чанд ҳиссаи умрашро дар хоб мегузаронад?

А) 1/1. В) 2/1. С) 3/1. Д) 4/1. Е) 4/2.

2. Рефлекси шартӣ чиро таъмин менамояд?

А) Яклухтӣ ва доимии организмро. В) Мухити дохилро.

С) Кори дилро. Д) Алокаи организмро бо таъсирҳои гуногун.

Е) Муътадилии гардиши хунро.

Фаъолияти меҳнатӣ

213. Асосгузори фаъолияти меҳнатӣ кадом олим аст?

А) Пирогов Н.И. В) Анохин П.К. С) Павлов И.П. Д) Сеченов И.М. Е) Боткин С.П..

214. Ҳангоми меҳнати фикрӣ дар як шабонарӯз тақрибан чанд кҶ қувва сарф мешавад?

А) 13474. В) 13574. С) 13457. Д) 13556. Е) 13865.

215. «Дар меҳнат на танҳо имкониятҳои ҷисмонии одам, балки хусусиятҳои шахсӣ, рӯҳӣ ва шуури ӯ нақши муҳим мебозад» сухани кадом олим аст?

А) Пирогов Н.И. В) Анохин П.К. С) Павлов И.П. Д) Сеченов И.М. Е) А.А.Ухтомский.

216. Дар муҳофизати организм кадом система нақши асосӣ мебозад?

А) Асаб. В) Функционалӣ. С) Ихроҷ. Д) Тақвия ҳаракат. Г) Нафаскашӣ.

217. Талаботи зиёд ба ҳӯрок ҳайвонтабиатӣ буда, бепарвоӣ нисбат ба он беандешагист», сухани кадом олим аст?

А) Пирогов Н.И. В) Анохин П.К. С) Павлов И.П. Д) Сеченов И.М. Е) Боткин С.П.

218. Одаткунии организм ба шароити нави муҳитро кадом илм меомӯзад?

А) Анатомиа. В) Физиологияи одам. С) Физиологияи рустаниҳо. Д) Физиологияи экологӣ. Е) Генетика.

219. Иммунитет чанд намуд мешавад?

А) 0. В) 1. С) 2. Д) 3. Е) 4.

222. Фаъолияти меҳнати одам ҳангоми машғулияти доимӣ ... меёбад.

223. Калимаи «анатомиа» чӣ маъно дорад? А) Сохти организм, В) Сохти берунии организм. С) Ҷарроҳӣ мекунам ва меомӯзам. Д) Сохти одам. Е) Сохти дохилии одам.

МУНДАРИҶА

Муқаддима.....	3
§ 1. Таърих ва давраҳои тараққиёти фани Анатомия, физиология ва гигиенаи одам.....	6
§ 2. Одам ва мавқеи он дар системаи олами органикӣ	11
§ 3. Таҳаввулот.....	12
§ 4. Ҳуҷайра, сохт, вазифа ва таркиби он.....	17
§ 5. Хосияти ҳаётии ҳуҷайра. Муҳити дохилии организм.....	19
§ 6. Бофтаҳо, аъзо ва танзими узвҳо.....	21
§ 7. Организм ҳамчун як воҳиди том.....	25
§ 8. Организм ва хосиятҳои асосии он.....	27
СИСТЕМАИ АСАБ	
§ 9. Хосиятҳои умумии системаи асаб.....	30
§ 10. Фаъолияти рефлектории системаи асаб.....	32
§ 11. Ҳароммағз.....	34
§ 12. Мағзи сар.....	36
§ 13. Нимкураҳои калони мағзи сар.....	39
§ 14. Асабҳои вегетативӣ (автономӣ).....	41
§ 15. Гигиенаи системаи асаб.....	43
§ 16. Ғадудҳои тарашшуҳи дохилӣ.....	44
СИСТЕМАИ ТАҶЯҒОҲУ ҲАРАКАТ	
§ 17. Сохт ва инкишофи устухонҳо.....	48
§ 18. Скелети одам.....	51
§ 19. Ёри аввалин ҳангоми зарар дидани скелет.....	56
§ 20. Мушакҳо ва вазифаҳои онҳо. Кори мушакҳо. Бофтаи мушак.....	59
§ 21. Аҳамияти мушакҳои ҷисмонӣ барои ташаккули дурусти скелет ва мушакҳо.....	65
ХУН. СИСТЕМАИ ГАРДИШИ ХУН ВА ДИЛ	
§ 22. Таркиб ва вазифаҳои хун. Плазмаи хун.....	67
§ 23. Эритроцитҳо ва хунгузаронӣ.....	69
§ 24. Лейкотситҳо. Иммунитет.....	72
§ 25. Гардиши хун. Ҳаракати хун дар организм.....	75
§ 26. Кори дил.....	80
§ 27. Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа.....	82
§ 28. Пешгирӣ кардани бемориҳои дилу рағҳо.....	86

НАФАСКАШӢ

- § 29. Узвҳои нафаскашӣ.....90
§ 30. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо.....95
§ 31. Танзими нафаскашӣ. Ёри аввалин ҳангоми қатъ гар-
дидани нафаскашӣ98
§ 32. Бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва пешгирии онҳо.....101

ҲОЗИМА

- § 33. Узвҳои ҳозима.....104
§ 34. Ҳазми хӯрок дар ковокии даҳон.....107
§ 35. Ҳазми хӯрок дар меъда.....112
§ 36. Тағйирёбии моддаҳои ғизоӣ дар рӯда.....115
§ 37. Пешгирӣ кардани бемориҳои меъдаю рӯда.....119

МУБОДИЛАИ МОДДАҲО ВА НЕРУ

- § 38. Мубодилаи моддаҳои органикӣ.....122
§ 39. Мубодилаи моддаҳои ғайриорганикӣ. Танзими мубо-
дилаи моддаҳо.....125
§ 40. Витаминҳо.....128
§ 41. Мубодилаи неругӣ. Гигиенаи хӯрок.....132
§ 42. Системаи ихроҷи пешоб.....136
§ 43. Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст.....141
§ 44. Гигиенаи пӯст. Ёри аввалин ҳангоми хунук задан ва
сӯхтани пӯст145

АФЗОИШ ВА ИНКИШОФ

- § 45. Узвҳои афзоиш.....149
§ 46. Балоғати чинсӣ. Тавсифи давраи наврасӣ.....153
§ 47. Бордоршавӣ ва инкишофи батнӣ.....156
§ 48. Сабзиш ва инкишофи кӯдак.....162
§ 49. Бемориҳои ирсӣ ва модарзодӣ.....165

АЪЗОИ ҲИС

- § 50. Аъзои ҳис ва аҳамияти онҳо.....168
§ 51. Сохти узви босира.....170
§ 52. Вазифаҳои узви босира. Пешгирӣ кардани иллати
босира.....173
§ 53. Узви сомеа. Пешгирии бемориҳои сомеа.....175
§ 54. Узвҳои мувозинат, ҳиссиёти мушакӣ ва ломиса, шомма
ва зоика178
§ 55. Фаъолияти олии асаб. Рефлексҳои ғайришартӣ ва
аҳамияти онҳо.....183
§ 56. Рефлексҳои шартӣ. Боздории рефлексҳо.....185

§ 57. Хусусиятҳои фаъолияти олии асаби инсон.....	187
§ 58. Эҳсосот.....	191
§ 59. Хотира.....	196
§ 60. Хоб ва бедорӣ. Пешгирии беҳобӣ.....	199
§ 61. Вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии он.....	203

**ФАЪОЛИЯТИ МЕҲНАТӢ ВА НИҒОҲДОРИИ
САЛОМАТИИ ОДАМ**

§ 62. Асосҳои физиологияи меҳнат ва тавсифи мухтасари шаклҳои асосии он.....	208
§ 63. Фаъолияти одам дар шароити номусоид.....	213
§ 64. Саломатии одам ва роҳҳои муҳофизати он.....	215
Маҷмӯи суолҳои тестӣ.....	221

Устоев Мирзо

БИОЛОГИЯ

Анатомия, физиология ва гигиенаи одам

Китоби дарсӣ барои синфи 9-уми
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ

Мухаррир

Мусаҳҳах

Мухаррири техникӣ

Тарроҳ

Д. Ҷалолов

М. Саидова

Н. Салоҳиддинзода

М. Ҷунайдозода

Ба чоп 21.02.2019 иҷозат дода шуд. Коғазии офсет.
Чопи офсет. Андоза 60x90 1/16. Ҷузъи чопӣ 15.0.
Адади нашр 140000 нусха.
Супориши № 59/2018

Муассисаи нашриявии «Маориф»-и
Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон.
734024, ш. Душанбе, кӯчаи Аҳмади Дониш, 50.
Тел: 222-14-66
E-mail: najmiddin64@mail.ru

Дар матбааи ҶДММ “Ганҷ-нашриёт”
ба таъб расидааст. Ҷумҳурии Тоҷикистон
ш. Душанбе, кӯч. «Южно-обходная, 3»
тел (+992) 555-55-19-07
E-mail: info@ganj.tj