

Устоев М.Б.

Биология

Анатомия ва физиологияи одам

Китоби дарсӣ барои синфи 9



Мушовараи Вазорати маорифи
Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҷоп тавсия кардааст

“Собириён”
Душанбе
2008

***Ин китоб дар доираи Лоиҳаи таҷдиди
соҳаи маориф нашр гардидааст***

Хонандаи азиз!

Китоб манбаи донишу маърифат аст, аз он баҳравар шавед
ва онро эҳтиёт намоед. Қўшиш ба харч диҳед, ки соли
хониши оянда ҳам ин китоб бо намуди аслиаш дастраси
додару хоҳархоятон гардад ва ба онҳо низ хизмат кунад.

Истифодаи иҷравии китоб:

№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли таҳсил	Ҳолати китоб (баҳои китобдор)	
				Аввали соли хониш	Охири соли хониш
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Устоев М.Б.

Биология: Анатомия ва физиологияи одам. Китоби дарсӣ барои синфи 9.
Соли 2008. 192 саҳифа.

ISBN 978-99947-719-7-4

© «Собириён»
© Устоев М.Б.

МУҚАДДИМА

Барои ҳамаи хонандагон маълум аст, ки аз чопи китоби якум Биология «Инсон ва сихати ӯ» зиёда аз 7-сол сипарӣ гаштааст. Дар ин муддат дар фанҳои анатомия, физиология ва гигиена тағйиротҳои гуногун ба амал омадаанд. Аз ин лиҳоз зарур донистем, ки ба хонандагони ғиромӣ ин навиғариҳоро дар китоби мазкур ҷой диҳем. Китоб аз рӯи барномаи таълимӣ барои мактабҳои таҳсилоти ҳамагонӣ, ки Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ кардааст, навишта шудааст. Муаллифи ин китоб аз қулли устодони мактабҳои ҳамагонии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои ирсол намудани фикру ақидаҳои худ оид ба китоби ҷопшудаи соли 2001 сипосгузор аст ва дар навбати худ ба кадрӣ имкон ҳамаи камбудҳои пешниҳодшударо дар китоби нав ислоҳ намудааст. Аз сабаби он, ки дар бисёр пешниҳодҳо устодон хостаанд, ки китоби мазкур «Анатомия ва физиологияи одам» номгузорӣ шавад ва мо ба ин розигии ҳудро баён менамоем ва минбаъд китоби нав бо номи «Анатомия ва физиологияи одам» нашр карда мешавад.

Тансиҳати бахту саодати ҳар як фард буда, шартӣ асосии ривоч додани самаранокии меҳнати шахс, пуриқтидор намудани иқтисодиёти мамлакат ва фаровонии халқ мебошад. Аксари одамон наметонанд, ки организмашон чигуна захираҳои зиёди ҷисмонӣ рӯйи дорад, онҳо дарк карда наметавонанд, ки ин захираҳоро чи ҳел истифода баранд ва инкишоф диҳанд. Одамон барои нигоҳ доштани саломатии худ пеш аз ҳама сохти организми худ, фаъолияти муқарарии узвҳо, қонуниятҳои инкишоф, тараққиёт ва афзоиши онро дониستانашон зарур аст. Инчунин барои нигоҳ доштан ва тақмил додани хусусиятҳои биологӣ, ки ба монанди дигар мавҷудот, ба инсон низ мансуб аст, доништан ва ташкили шароитҳои зарурӣ талаб карда мешавад. Барои доништани онҳо фанҳои анатомия, физиология ва гигиена ёрӣ мерасонанд:

Анатомия – аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, маънояш “ҷарроҳӣ мекунам ва меомӯзам” мебошад. Илмест, ки сохти организми одамро меомӯзад.

Физиология – аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, маънояш “табиат” аст. Илмест, ки функсияи ҳамаи узвҳои баданро дар пуррагӣ ва алоҳидагӣ меомӯзад.

Анатомия ва физиология байни якдигар алоқаи хело ҳам зич доранд. Надоништани сохтори ин ё он узв, хусусияти қори вай сабабҳои пайдошавии бемориҳои гуногун ва фароҳам наовардани шароити муътадили қории онҳо мегардад.

Гигиена – аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, маънояш “беҳдошти саломатии организм” мебошад. Ба вазифаи ин фан пеш аз ҳама омӯзиши шароити ҳаёт, меҳнат, истироҳати одамон барои нигоҳ доштан, мустаҳкам намудани саломатӣ, ҳифз намудан аз бемориҳои гуногун дохил мешавад.

Дар тараққиёти ин се фан бисёр олимони бузург саҳми худро гузоштаанд. Аввалин шахсе, ки оид ба сохти бадани одам маълумоти сершумор додааст, олим ва духтури Юнони қадим Ҳипократ (460-377) мебошад. Ӯ яке аз аввалинҳо шуда мафҳумҳоро дар бораи сохти бадани инсон ҷамъ овардааст. Баъдан табиб, файласуфи машҳури тоҷик Абӯалӣ ибни Сино ақидаҳои Ҳипократро ҳаматарафа ривочу раванқ дода, маълумоти сершумореро дар бораи бемориҳои гуногун пешниҳод кардааст. Ӯ дар китоби машҳури худ “Ал-қонун” (Қонуни тиб), ки аз панҷ ҷилд иборат аст, дар бораи фанҳои дар боло номбаршуда ҳаматарафа маълумот додааст. Китоби Абӯалӣ ибни Сино зиёда аз 600 сол инҷониб дар тамоми ҷаҳон барои шифокорон дастурамали асосӣ буда, то ҳол онро истифода мебаранд. Мувофиқи фармудай Сино об ва ҳавои ифлос боиси пайдоиши бемориҳои гуногун мегардад.

Дар тараққиёти фанҳои анатомия ва физиология инчунин саҳми олимони рус Н.И. Пирогов, И.М. Сеченов, С.П. Боткин, Н.И. Павлов, В.М. Бехтерев, А.А. Орбели назаррас аст. Онҳо аввалин шуда назарияи «нервизм»-ро кашф карданд ва нишон доданд, ки барои ба ҳаяҷон омадан ва ғайр намудани қори организм системаи асаб роли калон мебозад ва манбаи асосии ҷавоби организм ба ангезандаҳои беруна ва дохила мебошад.

Системаи асаб қори ҳамаи система ва узвҳоро танзим намуда, мутобиқати организмро ба шароити мавҷуда таъмин менамояд.

Саломатӣ – воҳиди ягонаи ҳолатҳои биологӣ, рӯҳӣ ва ҷисмонии организми одам буда, нисбати ғайриятҳои меҳнатии ҳар як шахс дар мувозинат мебошад.

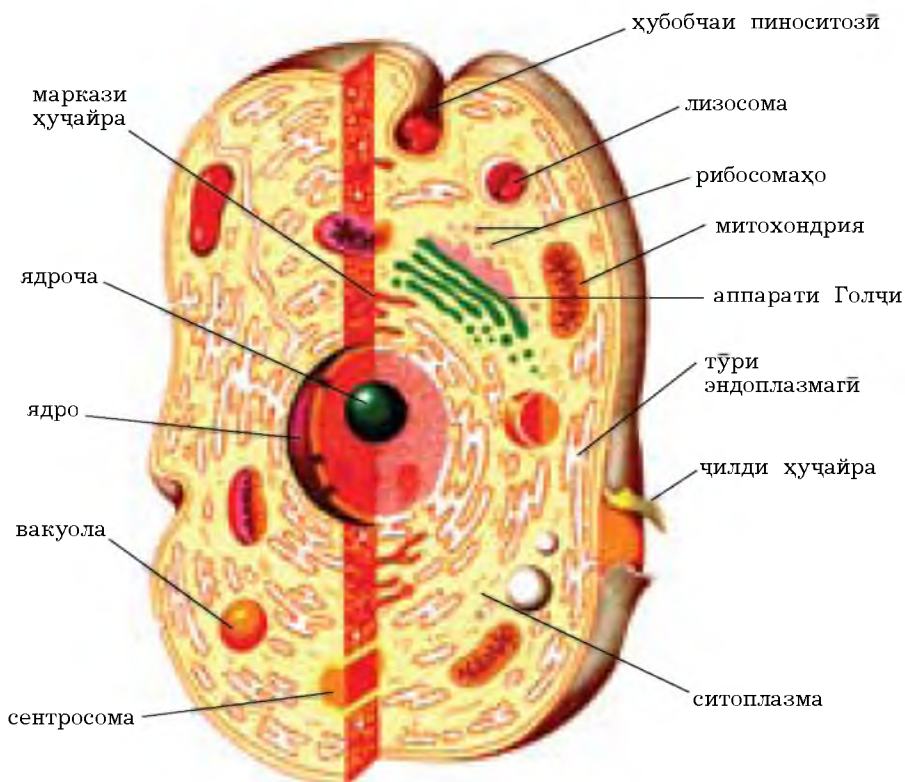
Дар замони ҳозира барои ташҳиси беморон асбобҳои ҳозиразамон мавҷуданд. Солҳои охир аз нав хуруҷ кардани бемориҳои сирояткунанда дар ҷумҳурии мо мушоҳида карда шуд, ки дар натиҷаи он одамони зиёде фавтиданд. Ба мушкilotи иқтисодию сиёсӣ нигоҳ накарда, давлати соҳибистиқлоли Тоҷикистон барои пешгирӣ ва тамоман аз байн бурдани ин бемориҳо кӯшиши зиёдеро ба харҷ дод. Дар муддати кӯтоҳ дар ҷумҳурии мо теъдоди одамон, ки ба ин бемориҳо гирифтӣ шуданд, ҳеле зиёд шуд. Давлати мо ғамхорӣ худро махсусан барои пиронсолон ва кӯдакон дарег намедорад. Ин имконият медиҳад, ки насли ояндаи миллати мо солим ба воя расад. Аммо нишондодҳои соли охир муайян кард, ки дар ҷумҳурии мо напшамандӣ афзуда истодааст, ки он ва ба насли ояндаи мо зарари калон мерасонад. Ҳамаи мо бояд дар пешгирӣ ва аз байн бурдани ин беморӣ ба давлати худ кӯмак намоем.

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

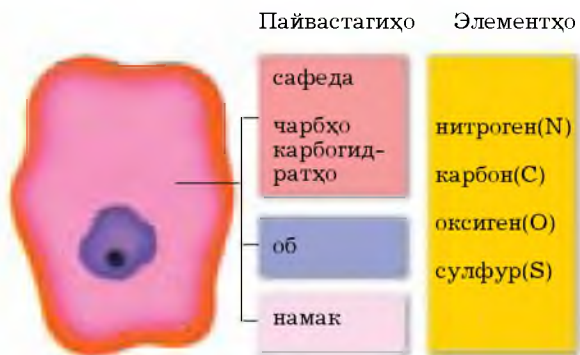
Муаллиф

§ 1. Ҳуҷайра, сохт, вазифа ва таркиби он

Сохти ҳуҷайра. Ба монанди дигар мавҷудоти зинда бадани одам низ аз ҳуҷайраҳо иборат аст. Ҳуҷайраҳо дар байни моддаҳои байнихуҷайравӣ қой гирифтаанд. Ин моддаҳо ҳамчун манбаи гизо устувори ҳуҷайраҳоро таъмин мекунанд. Ҳуҷайраҳо шакли андозаю амалиёти гуногун доранд, вале аз ҷиҳати сохт ба ҳамдигар монанданд. Ҳар як ҳуҷайра аз ҷилд, ситоплазма ва ядро (ҳаста) иборат аст (расми 1).



Расми 1. Ҳуҷайра



Расми 2. Таркиби химиявии хуҷайраи одам

Чилди хуҷайра бо парда пӯшида шуда, аз якчанд қабат молекулаҳо иборат аст ва табиати липидӣ (чарбӣ) дорад. Чилди нимгузаронандаи хуҷайра моддаҳоро ба таври интихобӣ мегузаронад.

Ситоплазма муҳити ниммосеъи дохили хуҷайра мебошад. Дар он органоидҳои хуҷайра аз қабили ядро, ядроча, рибосомаҳо, лизосомаҳо, митохондрияҳо, комплекси Голҷи, тӯри эндоплазматикӣ, маркази хуҷайра ва парда ҷойгиранд (расми 1).

Ҳар як органоид вазифаи муайяноро ба ҷо меорад. Масалан, митохондрия манбаи нерӯи хуҷайра аст, рибосома барои ҳосилкунии сафеда хизмат мерасонад. Ядро манбаи асосии тақсимшавии хуҷайра аст. Дар дохили ядро нахҳои риштамонанд - хромосомаҳо мавҷуданд. Миқдори хромосомаҳои одам дар ядрои хуҷайра 23 ҷуфтанд. Онҳо манбаи асосии маводи ирсӣ мебошанд.

Таркиби химиявии хуҷайра. Хуҷайра аз пайвастагиҳои гуногуни химиявӣ иборат аст, ки онҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд:

1) пайвастагиҳои органикӣ; 2) пайвастагиҳои гайриорганикӣ.

Пайвастагиҳои органикии хуҷайра. Пеш аз ҳама ба ин гурӯҳ сафедаҳо, чарбҳо, карбогидратҳо ва кислотаҳои нуклеинӣ дохил мешаванд. Ин пайвастагиҳо барои иҷроиши ин ё он вазифа нақши калон мебозанд (расми 2).

Сафедаҳо - моддаи асосӣ ва хеле мураккаби ҳар як хуҷайраанд. Дар молекулашон пайвастагиҳои гайриорганикӣ садҳо ва ҳазорҳо маротиба калон мебошад. Сафедаҳо сарчашмаи ҳаётанд. Баъзе сафедаҳое ҳастанд, ки реаксияҳои кимиёвиро тезонида, вазифаи катализаторро иҷро мекунанд, онҳоро фермент меноманд.

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

Кислотаҳои нуклеинӣ дар ядрои ҳуҷайра ҳосил мешавад. Номии кислотаҳо аз калимаи латинӣ (нуклеус - ядро) гирифта шудааст.

Пайвастагиҳои ғайриорганикии ҳуҷайра. Ба ин пайвастагиҳо об ва намакҳои минералӣ дохил мешаванд. Миқдори об дар ҳуҷайра аз ҳама зиёдтар буда, қариб 80%-ро ташкил ва дар ҳама равандҳои ҳаёт иштирок мекунад. Моддаҳои гизоии маҳлул аз моддаи байниҳуҷайравӣ иборат буда, ба воситаи парда ба ҳуҷайра дохил мешаванд. Об инчунин барои аз ҳуҷайра хориҷ шудани моддаҳои, ки дар натиҷаи реаксияҳои химиявӣ 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.

Саволҳо:

1. Кадом органикҳои ҳуҷайро мегонед?
2. Дар ҳуҷайраҳои одам чандто хромосома мавҷуд аст?
3. Дар ҳуҷайра кадом моддаҳои органикӣ ва ғайриорганикӣ мавҷуданд?

§ 2. Хосияти ҳаётии ҳуҷайра. Муҳити дохилии организм

Мубодилаи моддаҳои хосияти асосии ҳаётии ҳуҷайра мебошад. Дар ҳуҷайра моддаҳои гизой бо мунтазам оксиген ворид гашта, маҳсулоти таҷзия ҷудо мешавад. Ин моддаҳо дар раванди биохимиявӣ иштирок намуда, ҳосилшавии сафедаҳо, чарбҳо, карбогидратҳо ва пайвастагиҳои онҳоро, ки аз моддаҳои содда иборатанд, таъмин менамояд. Моддаҳои ҳосилшуда ба ҳуҷайраҳои муайяни организм хосанд. Мисол, дар мушакҳо сафедаҳо таҷзия шуда, кашишхӯрии онҳоро таъмин менамоянд. Дар баробари таҷзияи биологӣ дар ҳуҷайраҳо пайвастагиҳои узвӣ ба амал омада, таркиби моддаҳои мураккаб соддатар мегардад.

Қариб ҳамаи реаксияи таҷзия бо иштироки гази оксиген, об ва хориҷшавии нерӯ ба амал меояд. Нерӯи 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 даҳо,

садҳо соат умр мебинанд. Хучайраҳои зинда омилҳои физикӣ ва химиявиро ҳис мекунанд. Онҳоро қобилияти мутаассиршавӣ (ҳаяҷонпазирӣ) меноманд. Хучайра дар зери таъсири омилҳои беруна ба ангезиш меояд. Дар он суръати синтези биологӣ, таъзияи моддаҳо, талабот ба оксиген ва ҳарорат тағйир меёбад. Хамин тавр хучайраҳо вазифаи муайяни ҳудро иҷро мекунанд. Мисол: хучайраи гадудҳо маҳсули гуногун ҷудо менамояд. Хучайраҳои мушак кашиш меҳӯрад. Дар хучайраи асаб ахбори дохилшуда паҳн мешавад.

Муҳити дохилии организм. Бисёрии хучайраҳои бадан бо муҳити беруна алоқаманд нестанд. Фаъолияти ҳаётии онҳоро муҳити дохилӣ таъмин мекунад. Ин муҳит аз се ҷое: байнихучайравӣ, хун ва ҷоеи лимфа иборат аст. Ин моддаҳо аз як тараф хучайро ба маводи барои ҳаёт зарур таъмин кунад, аз тарафи дигар маҳсули таъзия аз хучайра хориҷ мегардад. Таркиб ва ҳосияти физикию кимиёвӣ ин моддаҳо дар хучайра нисбатан доимӣанд ва ин ҳолати мӯътадили қори хучайро таъмин менамояд.

Саволҳо:

1. *Ҳосияти асосии ҳаётии хучайра кадомҳоянд?*
2. *Муҳити дохилии организм чист?*
3. *Ба муҳити дохилӣ кадом моддаҳо дохил мешаванд?*

§ 3. Бофтаҳо, аъзо ва танзими узвҳо

Бофтаҳо. Маҷмӯи хучайраҳо ва моддаи байнихучайравӣ, ки аз рӯи пайдоиш, сохт ва иҷрои амал ба ҳамдигар монанд буда, вазифаи якхеларо иҷро мекунанд, бофта номида мешавад. Дар организм чор гурӯҳи бофтаҳо фарқ кардан мумкин аст: эпителий, васлкунанда (пайвастукунанда), мушак ва асаб (расми 3).

Бофтаи эпителий (аз калимаи юнонӣ эпи – дар рӯй, дар боло) рӯи бадан, гадудҳо ва ковокиҳои узвҳои дохилиро мепӯшонанд.

Бофтаи васлкунанда – ба он хун, лимфа, бофтаҳои устухонӣ, тағоякӣ ва гизоӣ 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 доранд, вазифаҳои гуногунро

БОФТАИ АСАБ



БОФТАИ МУШАК

бофтаи кундаланги
рахдори скелет



бофтаи кундаланги
рахдори дил



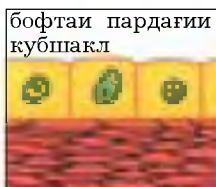
бофтаи ҳамвор



БОФТАИ ҒАДУДИ парда



БОФТАИ ПЎСТ бофтаи пардагии кубшакл



БОФТАҲОИ ВАСЛУНАНДА

бофтаи тағоякӣ



бофтаи устухон



бофтаи чарбӣ

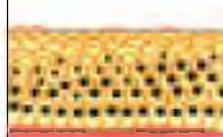


бофтаи зич

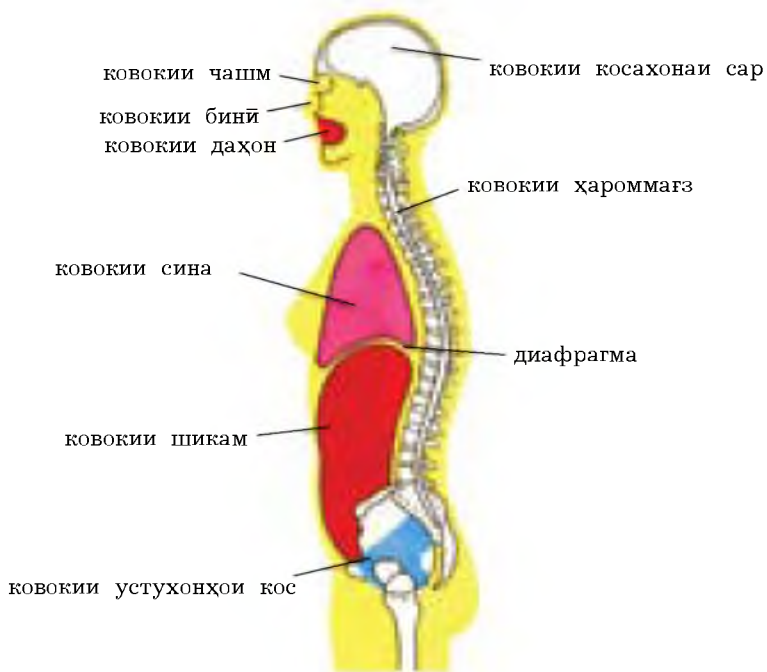


БОФТАИ БИСЁРҚАБАТА

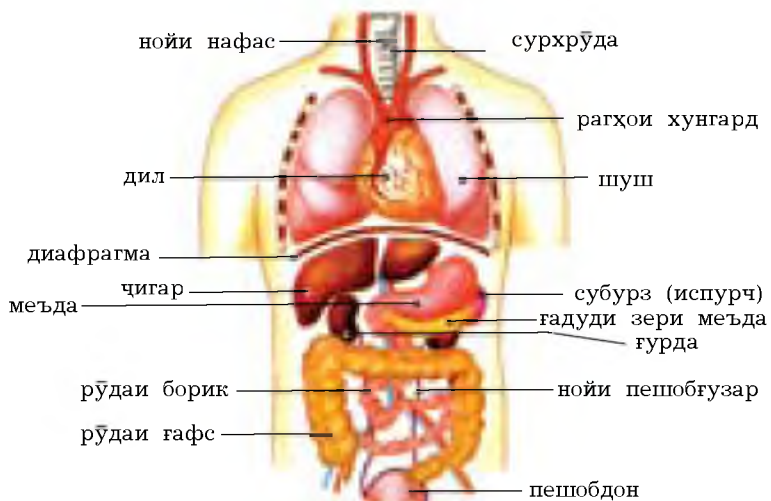
пардаи ҳамвор



Расми 3. Бофтаҳо



Расми 4. Ковокиҳои бадан



Расми 5. Ҷузъҳои дохилӣ (дарунӣ)

ичро мекунанд. Як қисми узвҳо дар ковокии бадан (расми 4) қой гирифтаанд, аз ҳамин сабаб онҳоро узвҳои дохилӣ меноманд (расми 5).

Узвҳое, ки якҷоя вазифаи умумиро иҷро мекунанд чунианд:

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

Системаи ҳозима – дар ҳазмқунии гизо ҷаббидани моддаҳои гизоӣ дар хун иштирок мекунад. Системаи ҳозима аз нойи ҳозима - ковокии даҳон, ҳалқ, сурхрӯда, меъда, рӯда ва гадудҳои ҳозима чун луҳоббарорӣ, ҷудо намудани шираи меъда, рӯда, зери меъда, ҷигар ва гайраҳоро дар бар мегирад.

Системаи иммунӣ – организмро аз таначаҳои бегонаи зараровар ва моддаҳои зидди онҳо ҳимоя мекунад. Ба ин система мағзи сурхи устухон, гадуди душоҳа (тимус), гирехҳои лимфатӣ, испурҷ, бофтаҳои лимфоидӣ, роҳҳои нафаскашӣ ва узвҳои ҳозима дохил мешаванд.

Системаи гардиши хун – узвҳои бадани одамро бо моддаҳои гизоӣ, оксиген таъмин намуда, аз он газӣ карбон ва дигар моддаҳои нодарқориро ба узвҳои ихроҷ меорад. Хун вазифаи ҳимоявиро иҷро мекунад. Аз дил ва рағҳои хун иборат мебошад.

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

Системаи шошаю таносул – Узви асосии системаи шошаро гурдаҳо ташкил мекунанд, ки тавассути гурдаҳо аз организм ба воситаи пешоб моддаҳои нодарқорӣ бо роҳҳои пешобгузар ба пешобдон (масона) ва аз он бо роҳҳои пешоббаро ба берун бароварда мешаванд. Тавассути узвҳои таносул бошад насли оянда тавлид мешавад, ки ин ҳам бошад ҳангоми омезишҳои нутфа бо ҳуҷайратухм ба амал меояд.

Системаи асаб – Тавассути ин система танзимқунии қори якҷояи ҳамаи узвҳо, мутобиқиятии онҳо ба шароитҳои муҳит таъмин карда мешавад. Масалан, ба воситаи узвҳои ҳис, ҷашм, гӯш, бинӣ, забон, пӯст алоқамандӣ бо муҳити атроф таъмин карда мешавад. Бе мавҷудияти системаи асаб ғайолияти бошууронаи одам ва рафтори ӯ танзим карда намешавад. Системаи асаб аз майнаи сар, ҳароммағз, қисмҳои асаб иборат аст.

Системаи эндокринӣ (дохилӣ). Ғадудҳои секретсияи (тараш-шӯҳи) дохилӣ, ки аз худ ҳормон ҷудо мекунанд, ҳамчун ҳолати идоракунии биологӣ, ки тавассути хун ва моеъи организм таъсир мерасонанд. Ба ин система ғадудҳои ҳипофиз, эпифиз, сипаршақл, наздисипаршақл, душоҳа (тимус) зери меъда, болои гурда, чинсии мардона, занона дохил мешаванд. Ҳормонҳо ба ғайолияти организмҳо таъсири мусбат ва манфӣ мерасонанд.

Системаи функционалӣ – Барои иҷрои ин ё он вазифа узвҳои организм дар якҷоягӣ амал мекунанд. Ин ғайолияти муваққатию онро системаи функционалӣ меноманд. Аввалин маротиба дар соли 1935 системаи функционалиро ба илм дар асоси таҷрибаҳои худ олими бузурги рус академик П.К. Анохин дохил кардааст.

Ҳамин тавр, организми одам ҳеле мураккаб буда, аз системаи узвҳо сохта шудааст, ки онҳо аз бофтаҳо, ҳуҷайраҳо ва моеъи байни ҳуҷайравӣ иборатанд.

Саволҳо:

1. Бофта чист?
2. Кадом бофтаҳоро мегонед?
3. Узв чист?
4. Системаи узвҳо чиро меомӯзад?
5. Кадом системаи узвҳоро мегонед?
6. Узвҳо кадом вазифаро иҷро мекунанд?

Кори амалӣ

**Сохти микроскопии бофтаҳо
(эпителиалӣ, васлкунанда, мушакӣ, асабӣ)**

Таҷҳизот барои амалиёт: микропрепарати бофтаҳои инсон, заррабин.

Рафти амалиёт:

- а) Ба кор омода кардани заррабин.
- б) Ба зерӣ заррабин гузоштани микропрепарати бофта
- в) Препаратро муоина кунед ва расми бофтаҳоро кашед.

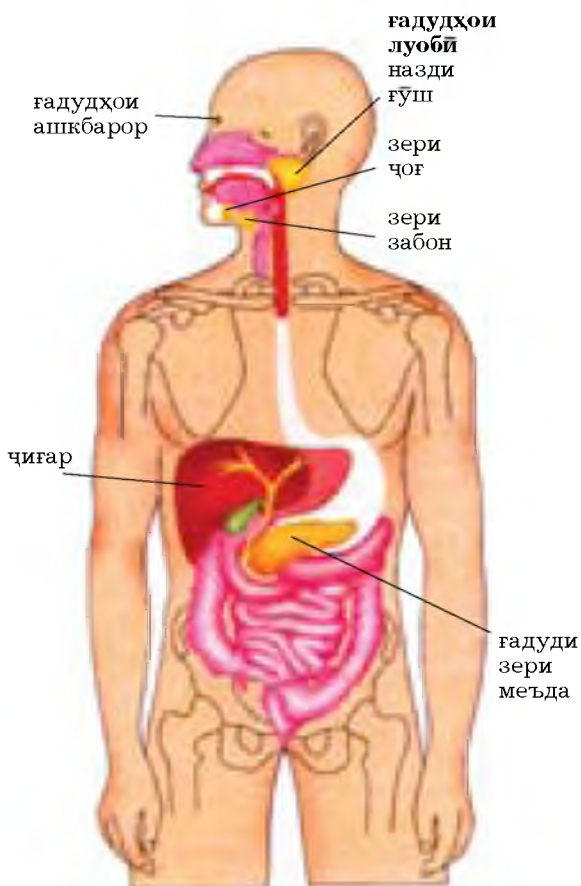
§ 4. Организм ҳамчун як воҳиди тоҷ

Усулҳои танзими функцияҳои организм. Дар организми одам ҳуҷайраҳо, бофтаҳо, аъзо ва системаи онҳо ҳамчун як ҷизи ягона ва бутун кор мекунанд. Кори онҳо бо ду роҳ: ҳуморалӣ (моддаҳои химиявӣ тавассути моеъи муҳити дохилии организм –

хун, лимфа, мосъи байнихучайра 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 махсуси организм аз худ ҷудо мекунанд. Ба ин узвҳо, пеш аз ҳама, ғадудҳои тарашишӯҳи (секретсия) дохилӣ тааллуқ доранд.

Аз ҷиҳати тарашишӯҳ онҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд. Ғадудҳои тарашишӯҳи берунӣ маҳсули худро ба ковокиҳои бадан хориҷ мекунанд. Ғадудҳои тарашишӯҳи дохилӣ маҳсули худро фақат ба хун медиҳанд.



Расми 6. Ғадудҳои тарашишӯҳи берунӣ

Ба гадудҳои тарашишӯхи берунӣ гадудҳои луоби даҳон, ашкбарор, арақчудокунанда, чигар ва гадудҳои меъдаю рӯдаҳо дохил мешаванд (расми 6).

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

Танзимкунандаҳои асабӣ ва ҳуморалӣ алоқамандии дутарафа ва кори бо ҳам мувофиқи системаи узвҳоро амалӣ мегардонанд. Аз ҳамин сабаб организм ҳамчун як чизи бутун (том) амал мекунад. Ин ду система пайдории муҳити дохилӣ ва устувории тамоми вазифаҳои организмро дар натиҷаи худтанзимкунӣ таъмин мекунад. Худтанзимкунӣ гуфта, ҳолатеро меноманд, ки ҳар як дигаршавии таркиби муқаррарии муҳити дохилии организмро системаи асабӣ ва ҳуморалӣ ба ҳолати аввалааш бармегардонад. Мисол, дар вақти зиёд шудани миқдори қанд (глюкоза) дар хун системаи асабӣ ва ҳуморалӣ ба қор даромада, миқдори қандро кам мекунад.

Саволҳо:

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

§ 5. Организм ва хосиятҳои 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 оянд, организм бояд аз муҳит оксиген ва моддаҳои гизой гирад. Аз ҳисоби онҳо ҳуҷайраҳои нав ба вучуд меоянд, ки қори узвҳо, масалан мушакҳоро таъмин менамоянд. Дар баробари ин организм ба муҳити беруна маҳсулоти нодарқор, моддаҳо ва гармии зиёдатино 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 ҷои зист организм кори худро тағйир дода, ба шароити нав мутобиқ мешавад. Масалан, ҳангоми баланд шудани ҳарорати ҳаво нафаскашӣ ва кори дил тез шуда, аз бадан бештар арақ чудо мешавад.

Одам бо баробари ба вучуд овардани шароити хуби зиндагӣ (манбаи доимии гармӣ, об, нерӯ, манзил, асбобҳои гуногуни меҳнат, сарулибос, дору, нақлиёт) нисбат ба дигар организмҳои зинда метавонад худро ба омилҳои номусоиди муҳити табиӣ бештар одат кунонида, 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 ҳел минтақаҳои ҷуғрофии Замин: дар Шимоли Дур ва биёбонҳо, дар рӯи замин ва зери об, дар водиҳо ва ноҳияҳои баландкӯҳ, дар зери замин ва коинот зиндагӣ кунад. Одам бе ягон тайёрии махсус дар ҳарорати ҳаво, ки то ба 60° (аз +50°C то +70°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 мебарад. Барои ҳаёти одамон инчунин маҳсулоти наботот ва ҳайвонот зарур аст. Ҳамин тавр, одам нисбат ба муҳити табиӣ истеъмолкунанда мебошад. Дар аини ҳол одам заминҳоро обёрӣ карда, дар пеши роҳи маҷроҳои харобиовар бандҳо месозад, баҳрҳои сунӣ ба вучуд оварда, табиатро тағйир медиҳад.

Муносибати тарафайни одаму табиат масъалаи нисбатан изтиробовари ҷамъияти имрӯза мебошад. Ин маълум аст – 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 бехтар кардани муҳит асос ёбад. Амалиёти тарафайни табиату одам бояд на номуташаккилона, балки бо раванди назорати ҷиддӣ ба амал бароварда шавад. Одам барои пурра нигоҳ доштани муҳити табиат, мақсаднок тағйир додани он масъул аст. Дар мамлакати мо муҳофизати табиат кори умумихалқӣ буда, онро қонун муайян кардааст. Тадбирҳои муҳофизати табиат ба таври илмӣ асоснок

ва амалӣ гардонида мешаванд. Нигоҳ доштани тозагии ҳаво, захираҳои об, хок, олами набототу ҳайвонот гарави саломатии ҷисмонӣ ва маънавии насли инсоният аст.

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

Барномаи биологӣ хусусияти сохт ва физиологияи организми одамро муайян мекунад. Вай дар раванди таҳаввулоти дуру дароз ба миён омадааст. Хромосомаҳо ирсияти биологӣ буда, ба одам аз волидайнаш мегузаранд.

Барномаи иҷтимоӣ аз таъсири муҳит ва одамони гирду атроф ташаккул ёфтани шахсияти одам вобаста мебошад. Моҳияти иҷтимоии одам аз чунин сифатҳо, ба монанди ахлоқ, вичдон, ватандӯстӣ, маълумот, фарҳанг ва ғайра иборат аст. Барномаи иҷтимоиро тамоми инкишофи ҷамъиятию таърихии инсоният ба миён оварда, он аз насл ба насл намегузарад. Ҳар як одам дар давоми умри худ дар байни одамони ба худ монанд, яъне ҷамъияти одамон зиндагӣ карда, онро тадриҷан меомӯзад. Ҳар насли калонсол дар ташаккул ёфтани шахсияти насли хурдсол саҳм мегузорад. Дар ҷараёни ин зухуроти ботинии одам муносибати ӯ ба таъсири шароити беруна низ ташаккул меёбад. Дар қорҳои ғоиданоки ҷамъиятӣ иштирок кардани одам дар ташаккул ёфтани шахсияти ӯ нақши ҳалкунанда мебозад.

Вазифаи ҳар як ҷамъияти пешқадам аз тарбия намудани насли солим, аз ҷиҳати эҷодӣ ва маънавӣ ғанӣ ғаштани инсони ҳақиқӣ иборат мебошад. Ташаккул ёфтани чунин шахсият раванди дуру дароз ва мураккаб аст.

Саволҳо:

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?

СИСТЕМАИ АСАБ

§ 6. Хосиятҳои умумии сохти системаи асаб

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

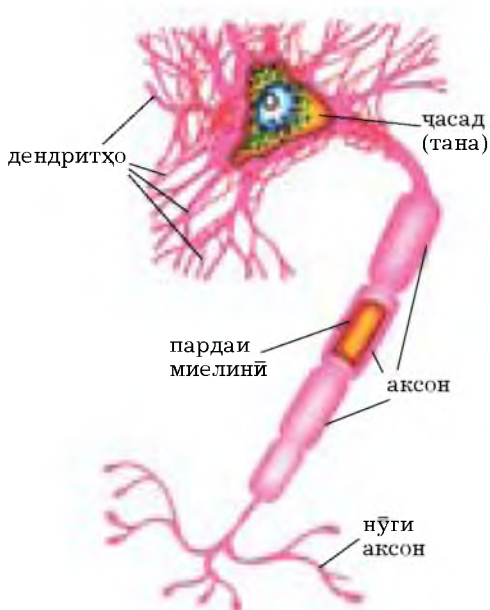
Фаъолияти системаи асаб ба ҳиссиёт, таълим, хотир, нутқ, тафаккур ва раванди рӯҳӣ асос ёфта, одам бо ёрии онҳо на танҳо муҳити атрофро дарк мекунад, балки метавонад онро фаълоне дигаргун созад.

Бофтаи асаб. Системаи асабро ҳуҷайраҳои ташкил мекунад, ки онҳо нейрон ва ҳуҷайраҳои асосии бофтаи асаб буда, қори системаи асабро таъмин мекунад.

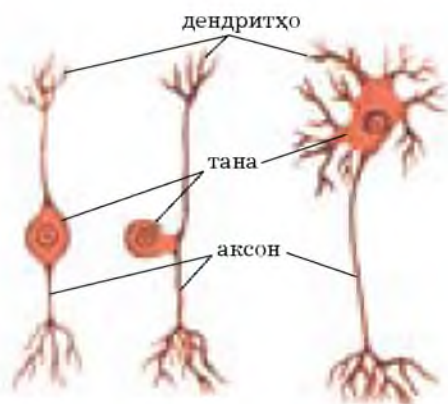
Ҳуҷайраҳои ҳамроҳ вазифаи гизодиҳӣ, таъягоҳӣ ва муҳофизатиро иҷро менамоянд. Микдори ҳуҷайраҳои ҳамроҳ назар ба нейронҳо қариб 10 маротиба зиёдтар мебошад. Нейрон аз се қисм иборат аст:

- 1) Ҷасад (тана);
- 2) Изофаи кӯтоҳ (дендритҳо);
- 3) Изофаи дароз (аксон) (расми 7).

Дендритҳо аз калимаи юнонии дендрон – дарахт гирифта шудаанд. Онҳо кӯтоҳ ва сершоханд. Дар як нейрон метавонад якчанд дендрит мавҷуд бошад. Дендритҳо бо ретсепторҳо пайваст буда, импульсҳои асабро ба ҷасади нейрон мебаранд ва вазифаи ҳиссиёт қабулкуниро иҷро мекунад. Аксон (аз калимаи юнонӣ аксис гирифта шуда, маънояш шоха мебошад) бо мушакҳо пайваст шуда, вазифаи ҳаракатро иҷро мекунад. Ҳар як нейрон аз як аксон иборат аст. Аксон бо қабати махсуси табиати липиди доштаи пӯшонидани шудааст, ки онро миелин (дила) меноманд. Аз ҷиҳати шохаронӣ нейронҳо се ҳел мешаванд:



Расми 7. Сохти нейрон

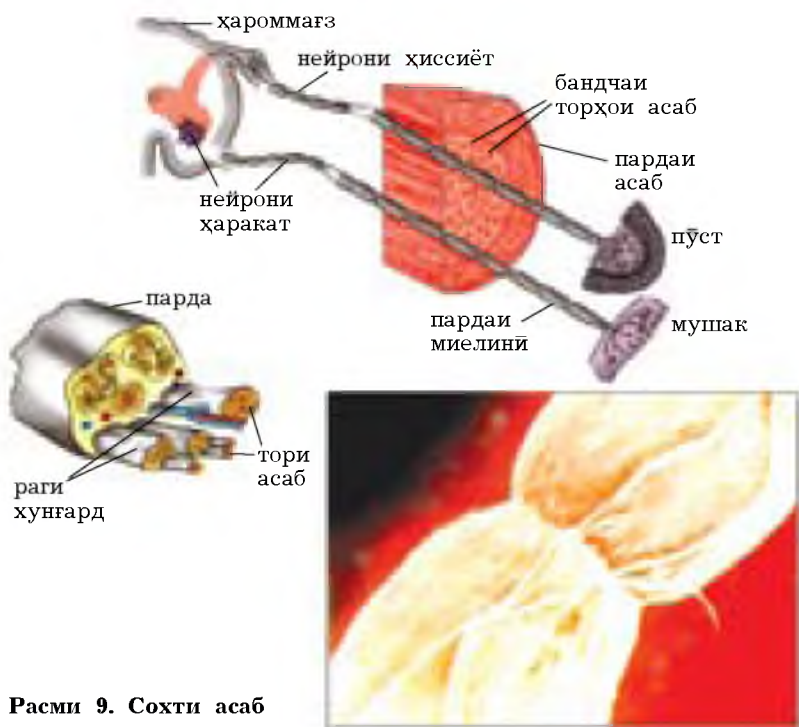


Расми 8. Гуногунии нейронҳо

- 1) нейронҳои якшоҳадор (униполярӣ);
- 2) нейронҳои душоҳадор (биполярӣ);
- 3) нейронҳои бисёршоҳадор (мултиполярӣ) (расми 8).

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

Қисмҳои системаи асаб. Системаи асаб аз қисмҳои марказӣ ва қанорӣ иборат аст. Қисми марказӣ аз мағзи сар ва ҳароммағз таркиб ёфта, бо лимфai бофтаи васлкунанда пӯшонида шудааст. Ба қисми қанорӣ гирехҳои асаб дохил мешаванд (расми 9). Як қисми системаи асаб, ки кори мушакҳои скелетро танзим мекунад, системаи соматикӣ ном дорад. Одам тавассути ин системаи асаб метавонад ҳаракатҳоро идора карда, онҳоро ихтиёран ба вучуд орад ё қатъ гардонад.



Расми 9. Сохти асаб

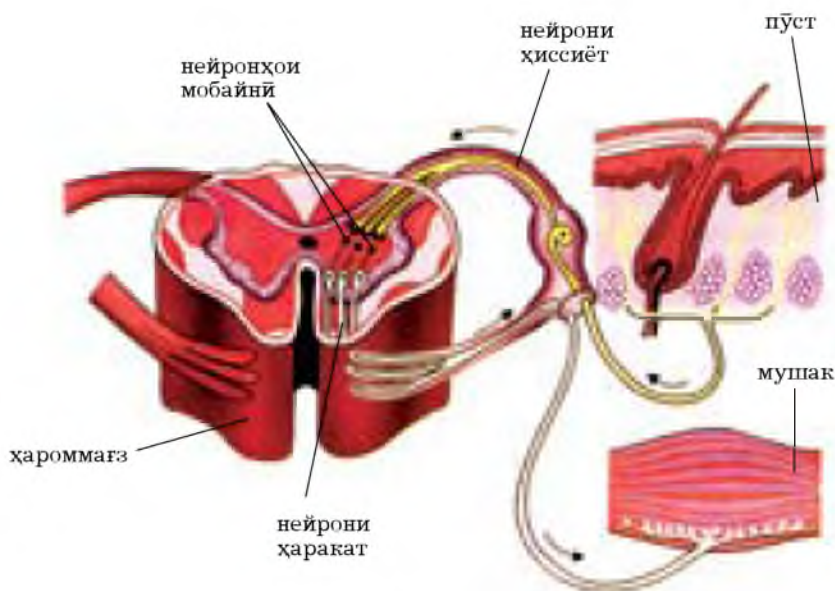
Саволҳо:

1. Системаи асаб чӣ аҳамият дорад?
2. Сохти бофта ва ҳуҷайраи асаб чӣ хел аст?
3. Қисмҳои асосии системаи марказии асаб кадомҳоянд?
4. Системаи соматикӣ асаб кори кадом узвҳоро танзим мекунад?

§ 7. Фаъолияти рефлектории системаи асаб

Рефлекс. Камонаки рефлекторӣ. 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 меоранд, камонаки рефлекторӣ меноманд. Камонаки рефлекторӣ аз панҷ қисм: 1) ретсептор; 2) торҳои марказшитоб (афферентӣ); 3) системаи марказии асаб; 4) торҳои марказгурез (эфферентӣ); 5) узви ҳаракат (мушакҳо, эффектор) иборат аст. Камонаки рефлекторӣ аз ретсептор сар мешавад. Ҳар як ретсептор барангезандаҳои махсус: рӯшноӣ, садо, бӯй, ҳарорат ва ғайраро дорад. Ретсептор чунин барангезандаҳоро ба импульси асаб ва сигнали системаи асабӣ табдил медиҳад. Импульсҳои асаб табиати электрикӣ (барқӣ) дошта, бо пардаи шохаҳои дарозии 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 бошад, импульсҳо ба воситаи торҳои ҳаракатқунанда ба узвҳои қорӣ мераванд. Ба таркиби аксари камонакҳои рефлекторӣ инчунин нейронҳои мобайниро, ки дар ҳароммағз ва магзи сар мавҷуданд, дидан мумкин аст (расми 10).



Расми 10. Камонаки рефлекторӣ

Рефлексҳои одам гуногун мешаванд. Баъзеи онҳо хеле содаанд. Масалан, ҳангоми сӯзан ҳалондан 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 ҷанг ва заррачаҳои бегона сулфа ва атсазаниро мушоҳида намудан мумкин аст.

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

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

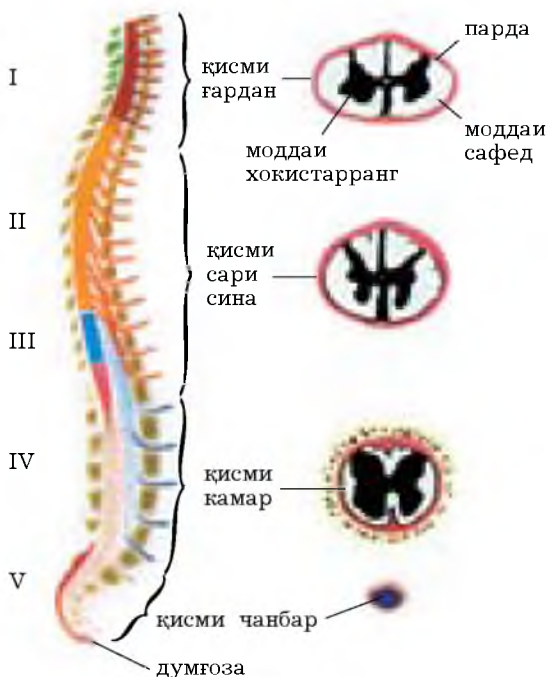
Сустшавии боздорӣ боиси ҳаяҷонпазирӣ ниҳоят қавӣ системаи асаб шуда, онро заиф мегардонад. Ҳолати боздориро дар системаи марказии асаб олимони рус И.М.Сеченов аввалин маротиба соли 1862 дар таҷрибаҳои худ кашф кардааст. Баъдтар олимони дигар ба монанди Голс, Ухтомский, Данини-Ашнер Шеррингтон боздориро дар қисмҳои қанорӣ организм ва узвҳои дарунӣ муайян кардаанд.

Саволҳо:

1. Рефлекс чист?
2. Қанорӣ рефлекси чист ва аз қадом қисмҳои иборат аст?
3. Ретсепторҳои қадом вазифаҳои иҷро мекунад?
4. Баҳаяҷонӣ ва боздорӣ чист?

§ 8. Ҳароммағз

Сохти ҳароммағз. Ҳароммағз яке аз қӯҳантарин таркиби мағзи сар ба ҳисоб рафта, аввалин маротиба дар ҳайвонҳо бо пайдоиши хорда (сутунмӯҳра) ҳосил мешавад. Ҳароммағз дар ковокии сутунмӯҳра ҷойгир аст. Дарозии он 43-45см буда, паҳниаш 12-13мм, вазнаш 30-31гр-ро ташкил мекунад. Ҳароммағз аз се қабат: 1) қабати берунии саҳт; 2) қабати тори анқабутмонанд, ки дар зерӣ қабати ғафс ҷойгир аст ва 3) қабати нарм, ки асоси мағзро ташкил мекунад, иборат аст. Дар сатҳи пеш ва ақибӣ ҳароммағз ду ҷӯяки дароз мавҷуданд, ки онро ба тарафи рост ва чап тақсим мекунад.



Расми 11. Ҳароммағз: аз чап – нақшаи умумии сохти ҳароммағз, аз рост – буриши кўндаланги қисмҳои гуногун

Дар буриши кўндалангӣ ҳароммағз аз ду модда иборат аст: 1) моддаи хокистарранг маҷмӯи нейронҳо буда, дар қисми мобайнӣ ҷойгир аст; 2) моддаи сафед, ки дар қисми паҳлугии ҳароммағз ҷойгир аст, изофаҳои нейронҳоро ташкил мекунад.

Ҳароммағз аз пайдоиш то ҳол таркиби сегментарии худро тағйир намодааст ва аз 31 ҷуфт сегмент, ки аз решаҳои пеш ва ақиб мебароянд ва торҳои асабҳои омехтаро ҳосил мекунанд, иборат аст (расми 11). Дар решаҳои ақиб нейронҳои ҳиссиёт ва дар решаҳои пеш нейронҳои ҳаракат ҷойгиранд.

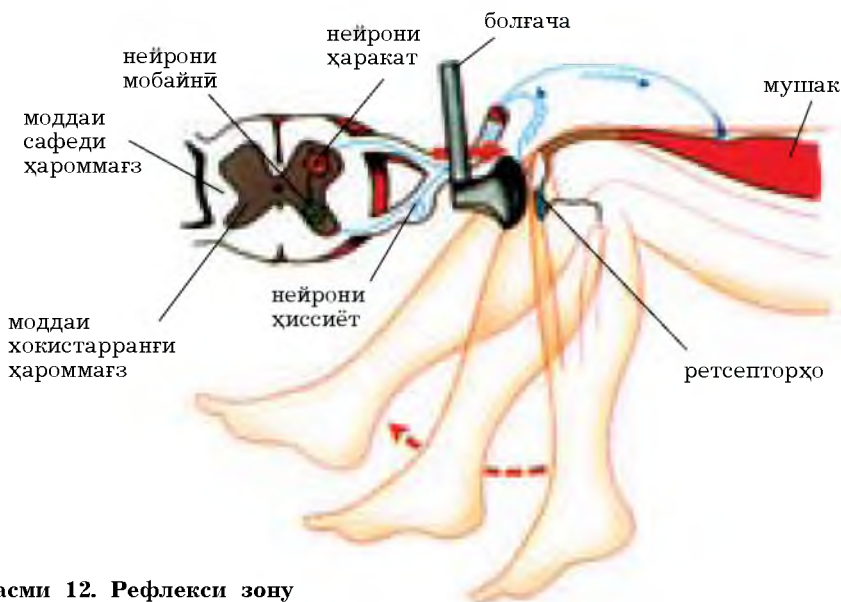
Вазифаи ҳароммағз. Ҳароммағз ду вазифаи асосӣ: 1) рефлекторӣ ва 2) гузаронандагиро (ноқилиро) иҷро мекунанд. Вазифаи рефлектории ҳароммағз ҳаракатро таъмин мекунанд. Аз ҳароммағз камонаки рефлекторӣ мегузаранд, ки кашӣшхӯрии мушакҳои баданро таъмин менамояд.

Ба рефлексҳои ҳаракат рефлексии зону мисол мешавад. Ҳангоми бо болгачаи неврологӣ ба пайи зери айнаки зону задан ростшавии соқи пойро мушоҳида намудан мумкин аст (расми 12).

Ҳароммағз бо якҷоягии мағзи сар кори узвҳои дохилӣ: дил, меъда, узвҳои таносулӣ, масона ва ғайраҳо танзим мекунад. Вазифаи гузаронандагиро моддаи сафеди ҳароммағз таъмин менамояд. Импулсҳои асабӣ, ки аз ретсепторҳо ба ҳароммағз мераванд, тавассути роҳҳои болораванда ба мағзи сар мегузаранд. Баъд онҳо аз мағзи сар бо роҳҳои поёнраванда ба ҳароммағз ва аз он ҷо ба узвҳо мераванд. Кори ҳароммағзро нимкураҳои калони мағзи сар танзим мекунанд. Инро дар вақти осеб ёфтан ё қандашавии ҳароммағз мушоҳида кардан мумкин аст. Мағзи сар мӯтадил кор мекунад, аммо аксар рефлексҳои ҳароммағз, ки аз ҷои зарардида поёнтар мебошанд, нест мешаванд. Чунин одамон қобилияти коркунӣ, ҳаракат кардани дастонро доранд, аммо қисми поёни бадани онҳо беҳаракат мешавад.

Саволҳо:

1. Сохти ҳароммағз чӣ гуна аст?
2. Кадом вазифаҳои асосии ҳароммағз маълум аст?
3. Ҳароммағз аз ҷанг модда сохта шудааст?
4. Кори ҳароммағзро кадом қисми мағзи сар танзим мекунад.



Расми 12. Рефлекси зону

.....

Кори амалӣ
Рефлекси пай дар одам

*Таҷҳизоти амалиёт: болғачаи неврологӣ, курсӣ, ташхисшаванда.
Рафти амалиёт:*

- а) Ташхисшавандаро ба курсӣ шинонег.*
 - б) Пойи чапро болои пойи рост гузорег.*
 - в) Бо болғача ба зерӣ айнаки зону занег.*
 - г) Ҳаракати пойро мушоҳида кунег.*
-

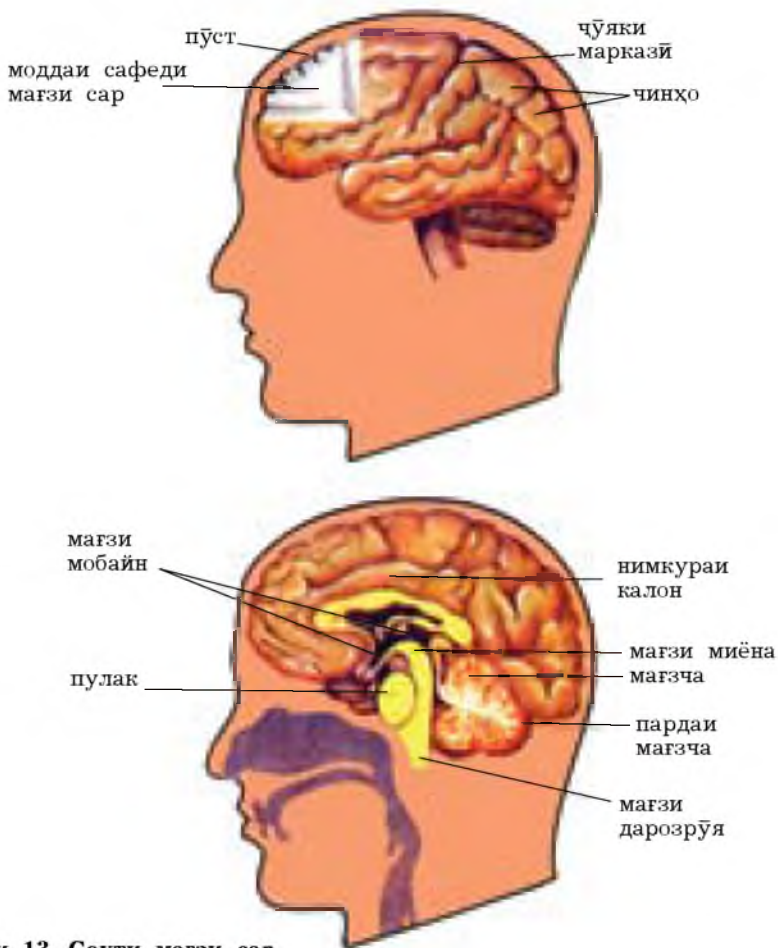
§ 9. Мағзи сар

Сохти мағзи сар. Мағзи сар дар холигии косахонаи сар чой 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 13). Моддаҳои хокистарранг аз ҳуҷайраҳои асаб – нейронҳо иборат буда, дар дохили моддаи сафед гурӯҳи нейронҳо дар як чой чамъ шуда, ядроҳоро ташкил мекунанд. Моддаи сафед роҳҳои гузаронандагиро ҳосил намуда қисмҳои мағзи сарро бо ҳам пайваست мекунанд. Мавҷудияти ин роҳҳо бутунии системаи марказии асабро таъмин мекунанд.

Вазифаҳои қисми мағзи сар. Мағзи дарозрӯя ва пулак давоми ҳароммағз буда, вазифаи рефлекторӣ ва гузаронандагиро иҷро мекунанд. Ин мағз сохти сегментарӣ надошта, аз гурӯҳи ядроҳо иборат аст. Дар ин ядроҳо марказҳои барои ҳаёт муҳим: нафаскашӣ, ҳозима, қори дилу рағҳо мавҷуданд. Дар ҳолати осеб дидани ин марказҳо ҳаёт дар зери хатар мекӯнад. Инчунин ба ин мағз танзими фурубарӣ, хоидан, макидан, қайқунӣ ва сулфа алоқаманд аст.

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

Мағзча яке аз таркибҳои мағзи сар ба ҳисоб рафта, дар равандҳои координатсияи (баробаркунии) ҳаракат иштирок мекунанд. Дар ҳолати ғайримуқаррарӣ қор қардани мағзча қобилияти ҳаракатҳои дасту пой ва ниғоҳ доштани мувозинати бадан



Расми 13. Сохти мағзи сар

вайрон мешавад. Чунин одамон риштаро ба сӯзан гузаронида наметавонанд, калавида роҳ меғарданд, мушакҳояшон беист ларзида меистанд, тез монда мешаванд ва ғайра (расми 14).

Мағзи миёна таркиби бисёрадрой буда, ба мушакҳои устухон мунтазам импульси асабро мефиристонад. Дар ин мағз чор теппа мавҷуд аст. Аз ин ду теппаи пеш маркази якум босира буда, ду теппаи ақиб маркази якуми сомеа ба шумор мераванд (расми 13).

Мағзи мобайнӣ таркиби муҳимтарини мағзи сар мебошад. Қариб аз тамоми ретсепторҳо хабарҳо маҳз бо мағзи мобайнӣ ба қисми қишрии нимкураҳои калон дохил мешаванд. Инчунин

Ларзидани даст Ҳангоми ба
бинӣ наздик кардани ангушт



Расми 14. Мағзча ва осебдидани он

таркиби ин мағз аз ядроҳои сершумор иборат буда, инҳо кори 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, ҳуҷроҳои таъинӣ, серӣ, гуруснагӣ, ҳоб ва танзими ҳарорат мавҷуд аст. Нейронҳои баъзе ядроҳои ин мағз танзими ҳуморалиро ба ҷо меоранд (расми 13).

Саволҳо:

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

Кори амалӣ

Сохти мағзи сари одам

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

Рафти амалиёт: а) Намунаи мағзи сарро ба ду ҷудо кунед. Аз як нимаи намунаи ҷудошаванда мағзи дарозрӯя, пулак, мағзи миёна ва мобайнро ёбед.

б) Ҷойгиршавии моддаҳои сафеду хокистаррангро дар намуна (муляж) бинед. Ба хотир оред, ки моддаҳои хокистарранг ва сафед аз чӣ ташкил ёфтаанд.

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

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

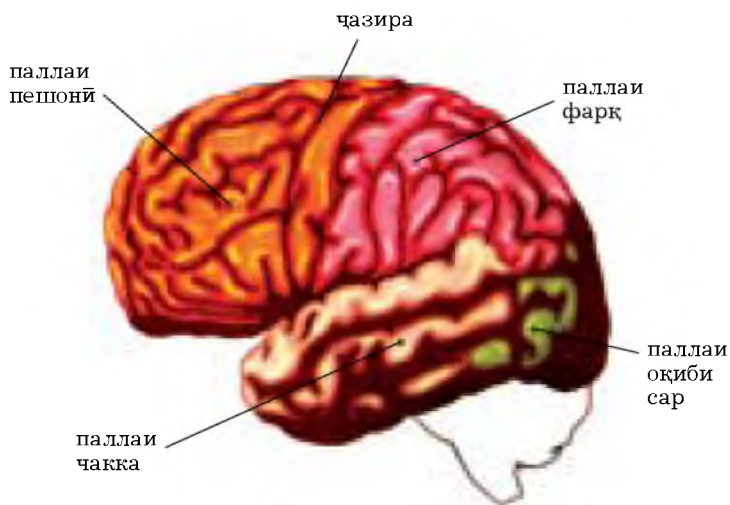
е) Мазмуни § 9 –и китоби дарсиро омӯхта, ҷадвали зеринро пур кунед:

Қисмҳои мағзи сар	Иҷрои вазифаҳо

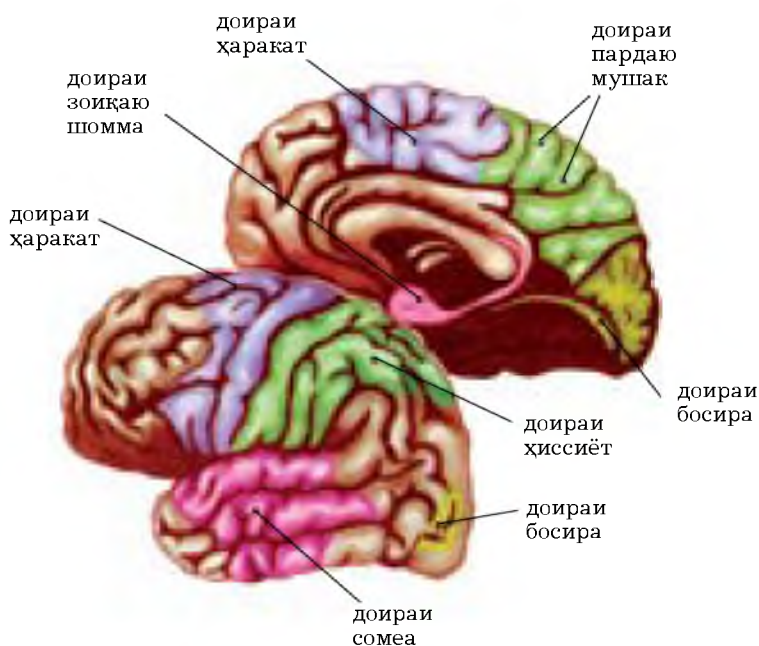
§ 10. Нимкураҳои калони мағзи сар

Сохти нимкураҳои калони мағзи сар. Нимкураҳои калон як ҷузъи хуб инкишофёфтаи мағзи сар ба ҳисоб рафта, 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. Ҷӯякҳо ва чинҳо сатҳи қишро ба ҳисоби миёна то ба 2000-2500 см² зиёд мекунанд. Бештар аз се ду ҳиссаи сатҳи қишрӣ аз ҷӯякҳо 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 ақибӣ сар; 5) қазира (расми 15).

Аҳамияти қабати қишри нимкураҳои калон. Дар ин қабат доираҳои ҳискунанда ва ҳаракатро фарқ кардан мумкин аст. Ба доираи ҳискунанда аз узвҳои ҳис, пӯст, узвҳои дохилӣ, мушакҳо ва пайҳо хабар меояд. Дар вақти ба ҳаяҷонии нейронҳои ин доира ҳассосият ба вучуд меояд. Дар қисми ақибӣ мағзи сар доираи 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 дидан дарк кардани садоҳои гуногун қатъ мегардад. Дар ҷӯяки марказӣ қабати қишрӣ доираи ҳассосияти пӯсту мушак воқеъ аст. Инчунин дар қабати қишрӣ марказҳои шомма ва зоиқаро дидан мумкин аст (Расми 16).



Расми 15. Нимқураҳои калони мағзи сар



Расми 16. Намунаҳои калони мағзи сар

Дар қисми пеши ҷӯяки марказӣ доираи ҳаракат мавҷуд аст. Дар ҳолати ба ҳаяҷон омадани нейронҳои ин марказ ҳаракатҳои беихтиёр ба амал меоянд. Қабати қишрӣ ҳамчун як воҳиди бутун қор қарда, асоси моддии ғайолияти рӯҳии инсон ба шумор меравад. Бинобар ин чунин вазифаҳои барои рӯҳият ҳос, ба монанди хотир, нутқ, тафаккур ва танзими рафтор иҷро қарда мешаванд.

Саволҳо:

1. Сохти нимқураҳои қалон чӣ ҳел аст?
2. Қабати қишрии нимқураҳои қалон қадом вазифаҳоро иҷро мекунад?
3. Нимқураҳои қалон аз ҷанг палла иборатанд?
4. Дар ин қабат қадом доираҳоро фарқ қардан мумкин аст?

§ 11. Асабҳои вегетативӣ (автономӣ)

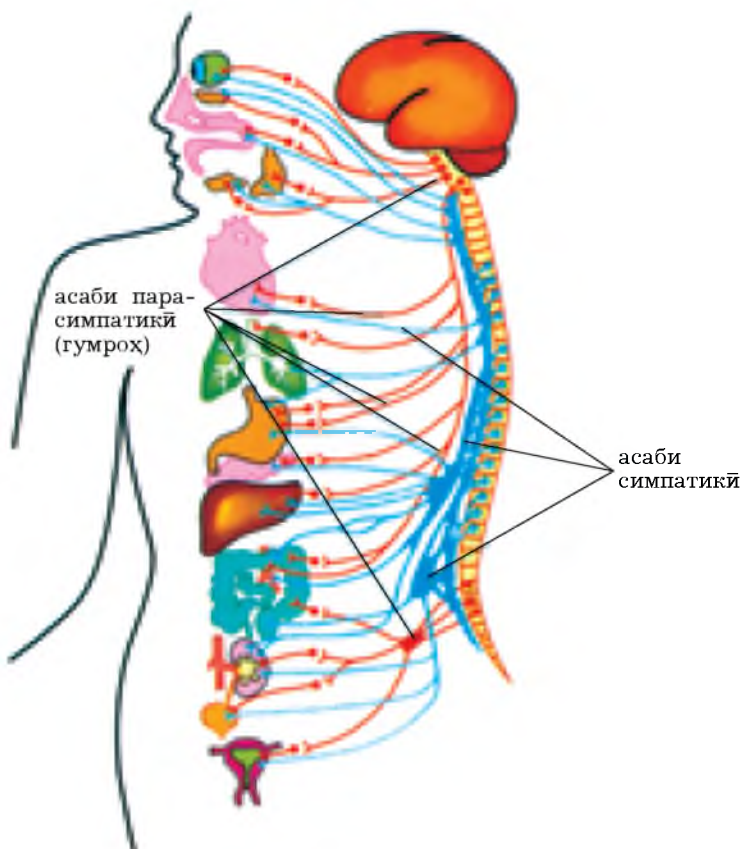
Системаи асаби вегетативӣ (худмӯхторӣ). Дар аввали асри XIX олими франсаӣ Ф.К. Биш вобаста аз иҷроиши вазифаи худ системаи асаби вегетативиро кашф қард.

Асаби вегетативӣ аз қисмҳои марказӣ ва қанорӣ иборат аст.

Қисми марказӣ - дар мағзи сар ва ҳароммағз ҷойгир буда, қанорӣ бошад аз асабҳо ва гиреҳҳои асабӣ иборат аст. Асабҳо дар навбати худ аз марказҳои вегетативии ҳароммағз ва мағзи сар ба гиреҳҳои вегетативӣ раванда ва асабҳои аз гиреҳҳои нейронҳо ба узвҳо раванда ҷудо мешаванд. Қисми автономии системаи асаб аз қисми соматикӣ бо он фарқ мекунад, ки танзими қори узвҳоро фақат тавассути гиреҳи асабӣ таъмин мекунад. Нейронҳои гиреҳҳо импулсҳои на он қадар зиёдро равона мекунад, ки ба қори узвҳои дохилӣ ҳалал намерасонад. Танзими автономӣ бешуурона буда аз тарафи одам идора қарда намешавад. Қисми автономии системаи асаб дар навбати худ аз ду зерқисм иборат аст.

Симпатикӣ ва парасимпатикӣ (гумроҳ). Маркази асабҳои симпатикӣ дар моддаи ҳокистарранги сегментҳои қардан то қорбанд ҷойгир шудаанд. Маркази асаби парасимпатикӣ бошад дар мағзи дарозрӯя ва қорбанд ҷойгир шудааст (расми 17).

Асабҳои симпатикӣ ва парасимпатикӣ муқобили якдигар амал намуда қори муътадили узвҳои организмро таъмин мекунанд. Масалан: асаби симпатикӣ қори дилро ғайол намуда, рағҳои хунро хурд мекунад дар натиҷа фишори хун баланд мешавад. Ҷудошавии шираи меъда қам шуда, қашиишхӯрии девории он суст меғардад.



Расми 17. Системаи асаби вегетативӣ.

Асаби парасимпатикӣ бошад, кори дилро нофаъл менамояд, дар натиҷа рағҳои хун васеъ шуда, фишори хун паст мешавад. Чудошавии шираи меъда зиёд мешавад. Кашишхӯрии девории меъда фаъл мегардад. Ҳазмшавии хӯрок ва ба хун дохилшавиаш меафзояд.

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

Саволҳо:

1. Системаи асаби вегетативӣ чист?
2. Қадом намудҳои ин асабро медонед?
3. Асабҳои симпатикӣ ва гумроҳ ба узвҳо чӣ ҳел таъсир мекунанд?

§ 12. Гигиенаи системаи асаб

Речаи рӯз. Тавре ки зикр карда будем, системаи асаб ҳамаи ҳолатҳои физиологиро ба тартиб меандозад, алоқаи организмро бо муҳит таъмин менамояд. Вайроншавии фаъолияти системаи асаб боиси ҳар хел бемориҳо мегардад. Пешгири кардани он ниҳоят зарур аст. Яке аз муҳимтарин чорабинӣ ба речаи рӯз риоя намудан мебошад. Бо навбат иваз шудани кор, истироҳат ва хоб рефлексҳои шартӣ ба ҳам алоқамандро ба вучуд меорад.

Меҳнат. Ҳам меҳнати фикрӣ ва ҳам ҷисмонӣ ба системаи асаб таъсири мусбат мерасонад. Вале кор бояд ба таври муайян, ба тартиб ба роҳ монда шавад. Меъёрҳои кори одами калонсол аз 8 соат набояд зиёд бошад. Талабагон вобаста аз синну солашон бояд аз 4 то 8 соат кор кунанд. Дар байни кор барои дамгирӣ ва ҳӯрокхӯрӣ танаффус кардан зарур аст.

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

Хоб. Аз рӯи таълимоти И.П.Павлов хоб як намуди боздорӣ буда, организмро аз мондашавии зиёд нигоҳ медорад ва хоби бароҳат барои барқароршавии кори мағзи сар ғарӣ мерасонад. Хобро кори доимо якхела (монотонӣ) тез ба амал меорад. Меъёри хоб аз синну сол вобаста аст. Мактаббачагони 10-15-сола бояд на камтар аз 9 соат хоб кунанд. Барои одамони калон 8 соат хоб кардан кифоя аст.

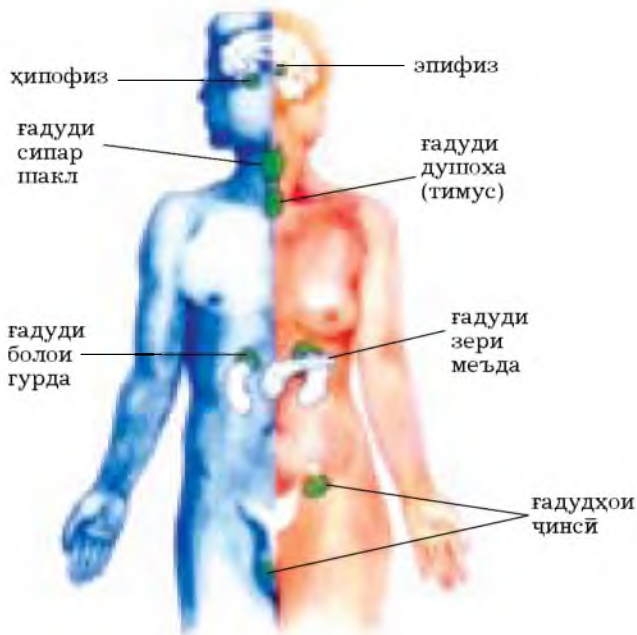
§ 13. Ғадудҳои тарашшӯҳи дохилӣ

Системаи эндокринӣ. Мафҳум дар бораи ғадудҳои тарашшӯҳи (секретсияи) берунӣ, дохилӣ ва омехта.

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

Аз ҷиҳати ихроҷи маҳсули худ ғадудҳо се хел мешаванд:

1. Ғадудҳои тарашшӯҳи берунӣ (экзокринӣ), ки маҳсули худро ба қовоқии бадан ва ба муҳити атроф ихроҷ мекунанд. Ба ин ғадудҳои луоби даҳон, ғадудҳои ҷудокунӣ шираи меъда ва рӯда, талха, аракҷудокунӣ, чарбӣ, ширҷудокунӣ ва ғайраҳо дохил мешаванд. **2. Ғадудҳои тарашшӯҳи дохилӣ** (эндокринӣ) маҷрои маҳсули онҳо фақат ба системаи сарбаста хун кушода мешавад, яъне роҳи муайяни худро надорад. Ба ин ғадудҳо



Расми 18. Гадудҳои тарашишӯи дохилӣ

хипофиз, эпифиз, гадуди сипаршакл, назди сипаршакл душоха, болои гурда дохил мешаванд. Гадудҳои тарашишӯи дохилӣ аз худ моддаҳои махсуси биологӣ ҷудо мекунанд, ки онҳоро «ҳормон» (аз калимаи лотинӣ «*hormo*» ба ҳаяҷоноранда) мебошад. Ҳормон бо хун ба тамоми организм рафта ба кори бисёр системаи узвҳо ва умуман ба фаъолияти ҳаётии организм таъсир мерасонад. Онҳо ҷараёни мубодилаи моддаҳо, сабзиш ва инкишофи организмро танзим менамоянд (расми 18). **3. Гадудҳои омехта** ҳосияти экзокринӣ ва эндокринӣ доранд. Маҷрои ин гадудҳо ба хун ва ба ковокии бадан ҷорӣ мешаванд. Ба ин асосан - гадуди зери меъда ва гадудҳои ҷинсӣ дохил мешаванд.

Ба системаи додашуда фақат гадудҳои тарашишӯи дохилӣ ва омехта мансубанд.

Нақши гормонҳо дар мубодилаи моддаҳо, афзоиш ва инкишофи организм.

Афзоиш ва инкишофи организмро якҷанд гадудҳои тарашишӯи дохилӣ таъмин мекунанд.

Масалан, гипофиз гормони сабзишро ҳосил мекунанд. Ин гадуд бо мағзи сар алоқаманд буда, дар қисми поёнии зертеппа (гипоталамус) таркиби мағзи мобайнӣ ҷойгир шудааст. Гормони соматотропини вай ба рибосомаи ҳуҷайра таъсир намуда,

тақсимшавии онро таъмин мекунад, ки инкишофи муътадили организм ба роҳ монда мешавад. Муайян карда шудааст, ки аз давраи кӯдакӣ агар миқдори гормони сабзии кам ҳосил шавад организм аз инкишоф боз монда қади кӯдак паст мешавад.

Ғадуди сипаршакл ва ғадуди сипаршакл. Дигар ғадуде, ки гормони вай метавонад ба мубодилаи моддаҳо таъсир расонад ин ғадуди сипаршакл мебошад, ки дар қисми пеши нойи нафаси қисми гардан ҷойгир шудааст, ки ҳангоми нофаъол шудани ин ғадуд гормон кам ҳосил мешавад, дар натиҷа қори дил суст гашта, ҳарорати бадан паст мешавад. Ин имконияти пурра бо ҳаракат даровардани хунро қатъ гардониди, хун дар мӯйрағҳо ва рағҳои варид ҷамъ мешавад, ки ин ба варами гулӯ оварда мерасонад, онро бемории ҷоғар (зоб) меноманд. Дар кӯдакон бошад, нарасидани ин гормон ба сусти инкишофёбии скелет хусусан сабзии устухонҳо ва қамақлӣ оварда мерасонад. Ин беморию «кретенизм» меноманд.

Ҳангоми аз меъёр зиёд ҳосилшавии гормонҳои ин ғадуд нерӯи зиёд ихроҷ мешавад, ки организмро ҳаробу лоғар мегардонад, асабҳо сусти гашта себаки ҷашм аз косааш мебарояд, ки ин беморию ҷашмқалонӣ ё бемории, «базед» меноманд.

Ғадудҳои ғадуди сипаршакл узви ҷуфт буда дар қисми ақиб қабати болоӣ ва поёнии ғадуди сипаршакл ҷойгир шудаанд. Ҳуҷайраҳои ин ғадуд аз худ паратгормон, паратин ё, ки паратироидӣ ҷудо мекунад. Ин гормонҳо дар ҷараёни мубодилаи калсий иштирок мекунад. Бо таъсири паратгормон фаъолгардии витамини дар гурда ва ҷигар мушоҳида мегардад. Ҳангоми кам шудани ин гормон кашӣшӯрии мушакҳои скелетӣ, хусусан мушакҳои рӯй ва ақиб сар мушоҳида карда мешавад. Зиёдшавии ин гормон ба камшавии моддаҳои минералии устухонҳо оварда мерасонад, ки ин беморию **остеопороз** меноманд. Инчунин миқдори намаки калсий афзуда, пайдошавии сангро дар гурдаҳо ва талҳадон таъмин мекунад.

Ғадуди зерӣ меъда. Аз худ гормони инсулин ихроҷ мекунад, ки дар ҷараёни мубодилаи моддаҳо хусусан карбогидратҳо нақши марказиро мебозад. Инсулин аз β -ҳуҷайраҳои ин ғадуд ҳосил мешавад, дар баробаркунии миқдори қанд дар хун фаъолони иштирок мекунад, ки дар вақти оксидшавии он организм нерӯи даркорию мегирад. Ҳангоми кам ҳосил шудани инсулин ба ҷойи инсулин (қанд) дигар моддаҳо оксид шуда, мубодилаи карбогидратҳоро вайрон мекунад, ки дар натиҷа пайдошавии бемории диабет қанд ба вучуд меояд.

Ғадуди болои гурда дар навбати худ аз қабати қишрӣ ва мағзӣ иборат буда ҳар яки он махсус гормонҳоро ҷудо мекунад.

Масалан, қабати қишрӣ гормонҳои кортизон, гидрокортизон ҳосил мекунанд, ки дар мубодилаи моддаҳо иштирок намояд. Аз қабати магзӣ бошад гормонҳои адреналин ва норадреналин ҳосил мешаванд, ки дар ғайбгардонии қори дилу рағҳо барои иҷрокунии ин ё он кор иштирок мекунанд. Инчунин гормонҳои гадуи болои гурда расиши узвҳои ҷинсиро таъмин мекунанд.

Саволҳо:

1. Барои чӣ ғадудҳои тарашишӯҳи дохилӣ меғўянд?
2. Чанд ғадудҳои тарашишӯҳи дохилиро меғонед?
3. Ғадудҳои тарашишӯҳи дохилӣ аз берунӣ чӣ фарқ доранд?
4. Кадом ғадудҳоро омехта меноманд?
5. Кадом гормонҳо дар расиши қади одам иштирок мекунанд?
6. Гормони ғадуди сипаршакл ба кадом органиҳои ҳуҷайра таъсир мерасонад?
7. Сабабҳои пайдошавии бемории диабет қанд чист?
8. Кадом ғадудҳо расиши узвҳои ҷинсиро таъмин мекунанд?

СИСТЕМАИ ТАКЯГОҲУ ҲАРАКАТ

§ 14. Сохт ва инкишофи устухонҳо

Вазифаи системаи такягоҳ ва ҳаракат. Скелети мушакҳо такягоҳи бадани инсон ва аъзои ҳаракат мебошанд. Онҳо ба ҳам пайваست шуда, ковокиҳои махсусро ҳосил мекунанд (расми 4). Дар ин ковокиҳо узвҳо 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 сутунмӯҳра, устухонҳои кос, мушакҳои тахтапушт ва шикам муҳофизат мекунанд. Мағзи сар дар косахонаи сар, ҳароммағз дар ковокии сутунмӯҳра, узвҳои таносул дар холигии устухонҳои кос ҷой гирифтаанд.

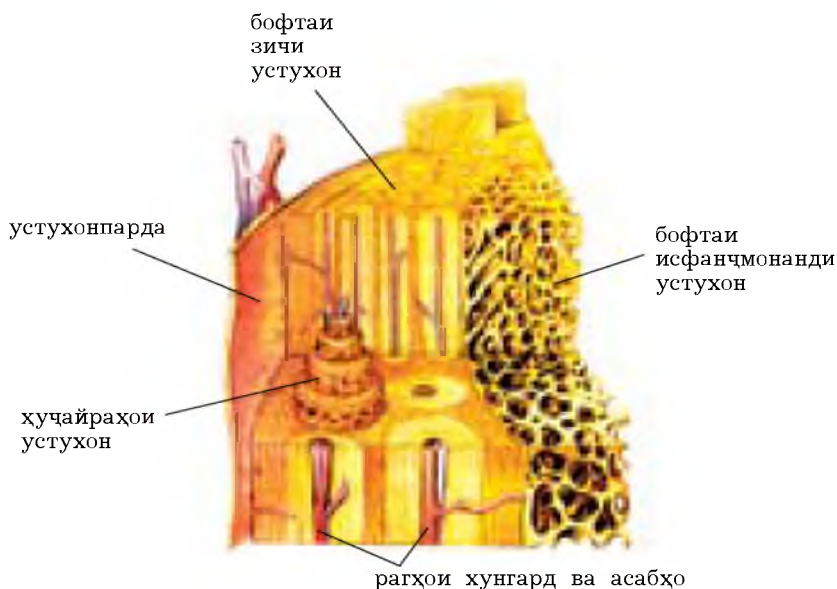
Бофтаи устухон. Устухони (скелети) бадани одам аз бофтаи устухонии васлкунанда таркиб ёфтааст (расми 19).

Бофтаи устухонӣ дорои тори асаб, рағҳои хунгард ва ҳуҷайраҳои шохадор мебошад. Ҳуҷайраҳои устухон ва шохҳои онҳо бо ҷўйчаҳои бориқтарини пур аз моеъи байниҳуҷайрагӣ ихота шудаанд. Ин ҳуҷайраҳо тавассути ин ҷўйчаҳо гизо ва нафас мегиранд.

Сохти устухонҳо. Андоза ва шакли устухони (скелети) бадани одам гуногун аст. Асосан се намуди устухонҳоро фарқ кардан мумкин аст: 1) найшакл; 2) суфта (ҳамвор); 3) кўтоҳ (ноҳамвор).

Устухонҳои дарозро инчунин найшакл меноманд, барои он ки даруни онҳо ҳолӣ мебошад. Чунин сохти устухонҳои дароз дар як вақт боиси мустаҳкамӣ ва сабукии онҳо мегардад. Канали устухони найшаклро бофтаи пайвасткунандаи серчарб – магзи зард ё илики зард пур кардааст. Устухони бадан аз устухонпарда, моддаи зич ва моддаи исфанҷмонанд иборат аст. Танаи устухони найшакл аз моддаи саҳту мустаҳкам ва сараки он аз моддаи исфанҷмонанд иборат мебошад. Дар ҳолигии ин модда магзи сурх ҷойгир шудааст. Дар ин магз ҳуҷайраҳои сурхро узви ҳунофар меноманд. 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 ҳуҷайраҳои сатҳи дарунии устухонпарда ба амал меояд. Дар натиҷа, дар рӯи устухон қабатҳои нави ҳуҷайра ба вуҷуд омада, дар атрофи ин ҳуҷайраҳо моддаи байниҳуҷайравӣ ҳосил мешавад. Дарозшавии устухонҳо аз ҳисоби тақсимшавии ҳуҷайраҳои бофтаҳои тағоякӣ, ки нӯги устухонҳоро мепошонанд, ба амал меояд. Инкишофёбии устухонҳо аз тарафи ҳормони сабзиш танзим карда мешавад. Ба ҳормони инкишоф ҳормони қисми пеши ҳипофиз, ки ҳормони қадкашӣ меноманд, дохил мешавад. Дар ҳолати зиёд шудани ин ҳормон тез дарозшавии



Расми 19. Сохти устухон

устухонҳо мушоҳида карда мешавад. Қади инхел одамон хеле баланд мешавад, ки онро «гигантизм» меноманд. Дар ҳолати кам чудо шудани ин ҳормон инкишофи устухон суст мешавад ва қади ин хел одамон паст буда, онҳоро «карлик» меноманд (расми 20).

Таркиби химиявии устухон.

Таркиби устухонро об, моддаҳои органикӣ – осеин ва осеомукоидҳо, равғанҳо ва моддаҳои гайри-органикӣ ташкил медиҳанд. Ин моддаҳо ба устухон саҳтӣ мебахшанд. Барои аниқ кардани ин агар устухонро дар як шабонарӯз дар маҳлули 10-фоизаи кислотаи сулфат (H_2SO_4) ё гидрогенхлорид HCl нигоҳ дорем, он гоҳ, намакҳои калсий ва фосфор ҳал мешаванд ва устухон хосияти саҳтии худро гум карда, хеле наرم мегардад, ба дараҷае, ки онро гирех бастан мумкин мешавад (расми 20а).



Расми 20. Азимҷуссағӣ ва паканағӣ ҳамчун натиҷаи вайроншавии қори ҳипофиз дар синни кӯдакӣ



Расми 20а. Устухони муқаррарӣ (дар поён) ва ҳалқашуда (дар боло)

Пайвастагиҳои органикӣ устухонро чандиру мустаҳкам мекунанд.

Вобаста ба синну сол таркиби химиявии устухон ҳам тағйир меёбад. Таркиби устухони ҷавонон ва миёнасолон бештар аз моддаҳои органикӣ бой мебошад. Таркиби устухони пиронсолон бисёртар моддаҳои гайриорганикӣ дорад.

Саволҳо:

1. Системаи таъяғоҳ ва ҳаракат чӣ аҳамият дорад?
2. Соҳти бофтаи устухонӣ чӣ хел аст?
3. Кадом намудҳои устухонҳоро медонед?
4. Сабуки ва мустаҳкамии устухонҳои бозу ба чӣ вобаста аст?
5. Аз чӣ сабаб устухонҳо ғафс ва дароз мешаванд?
6. Вобаста ба синну сол таркиби химиявии устухон чӣ хел тағйир меёбад?

§ 15. 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 устухонҳо, масалан, устухонҳои рон, зону, оринҷро банд меноманд (расми 21).

Устухонҳои бугум ба пойҳо хеле мустаҳкам пайваст шудаанд. Болои бугумро гилофи бугум пӯшонидааст. Вай дорои моеъи бугум аст, ки ба магзчаи бугум ёри расонида, соишхӯриро кам мекунад.

Пайвастагиҳои ниммутаҳаррикӣ устухонро, ки дорои қабати тағоякианд, нибугумҳо меноманд.

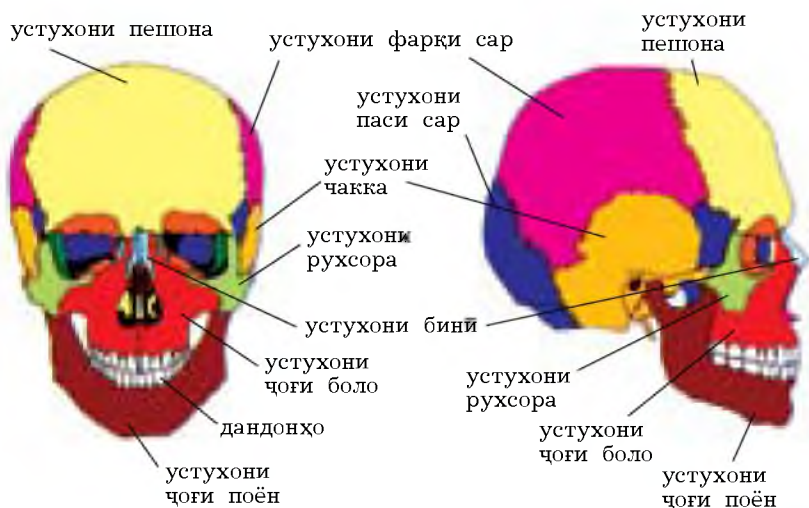
Устухони (скелети) сар. Косахонаи сар аз холигии косаи сар ва қисми абрӯй иборат буда, зиёда аз 20 устухонро дар бар мегирад.

Холигии косаи сар аз панҷ устухони суфтаи байни ҳам беҳаракат пайвастшуда иборат буда, ҷўякҳои махсусро ҳосил мекунад. Ба инҳо устухони пешонӣ – чакка (як ҷуфт), фарқи сар ва ақибӣ сар (расми 22) дохил мешаванд.

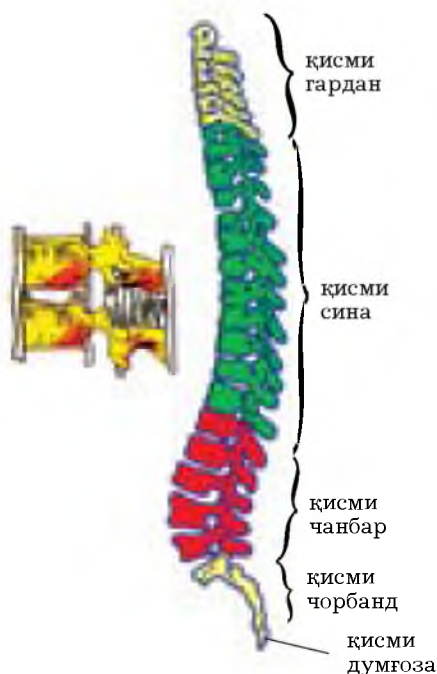
Дар устухони чакка сӯроҳии берунии гӯш ҷойгир шудааст. Дар сатҳи поёни устухони ақибӣ сар сӯроҳии калоне мавҷуд аст,



Расми 21. Пайвастшавии устухонҳо



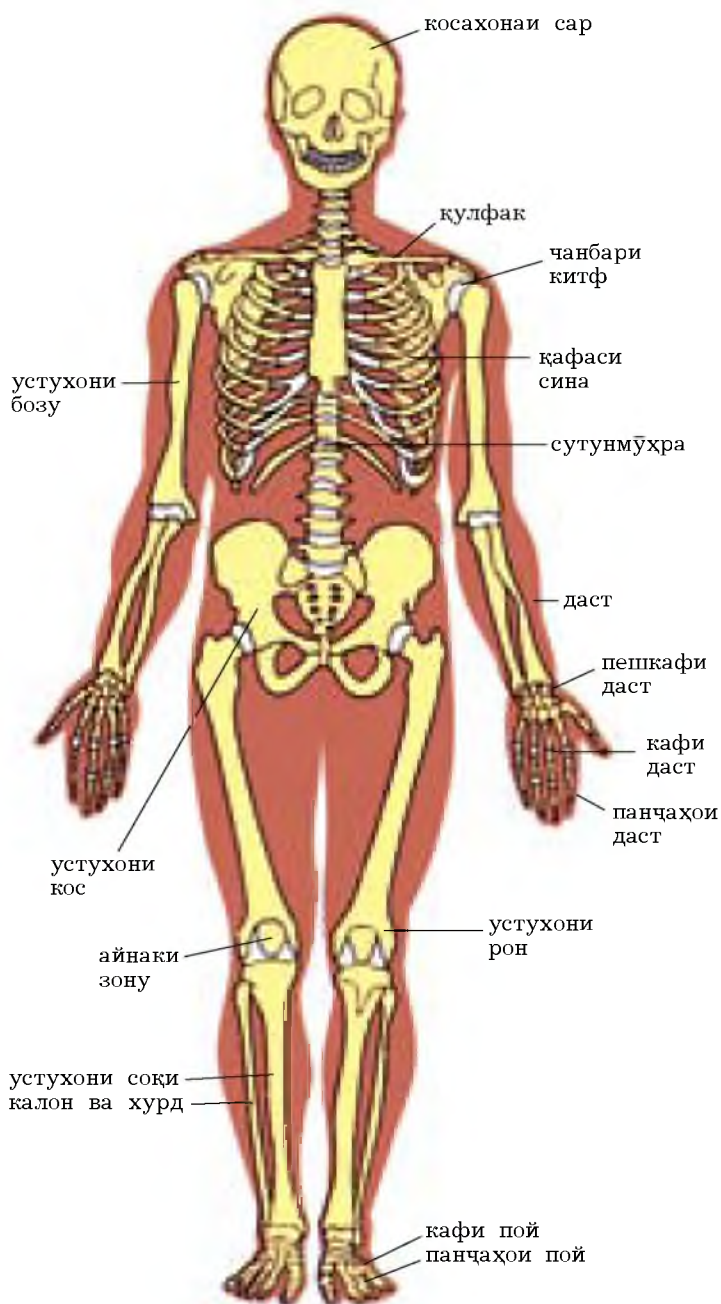
Расми 22. Косахонаи сар



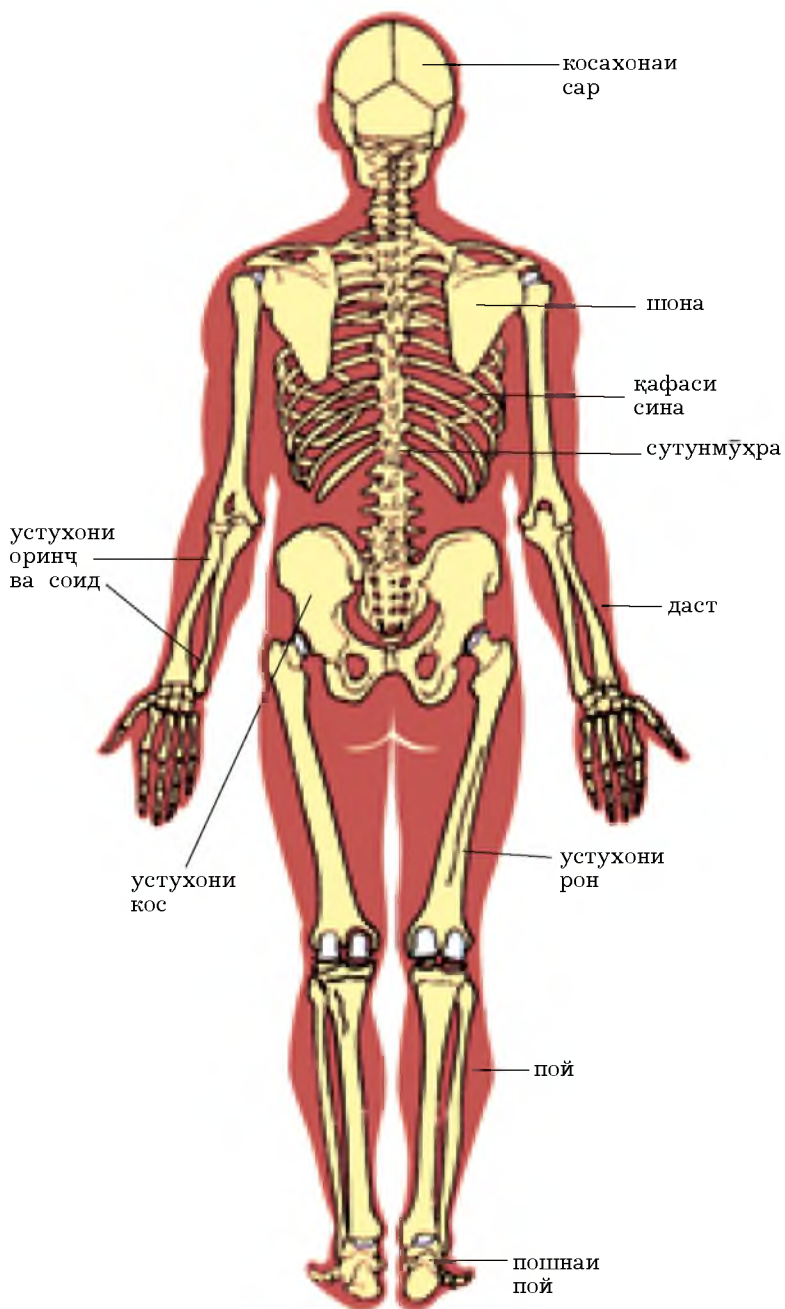
Расми 23. Қисмҳои сутунмӯҳра. Пайвандҳои мӯҳра

ки ба воситаи он холигии косахонаи сар ба канали сутунмӯҳра пайваст мешавад. Устухонҳои асосии косахонаи сар бисёр сӯрохҳои хурд доранд ва тавассути онҳо асабҳои косахонаю мағз, инчунин рағҳои хунгард мегузаранд. Қисми абрӯй аз 15 устухон иборат аст. Калонтарин устухони ин қисм – устухонҳои чоғ мебошанд. Устухони чоғи поён ягона устухони ҳаракаткунандаи косахонаи сар ба ҳисоб меравад. Дар ҳар ду чоғ дандонҳо ба тариқи раддавӣ ҷойгиранд (расми 22).

Устухони бадан. Асоси устухони баданро устухони сутунмӯҳра ташкил медиҳад, ки аз 33-34 мӯҳра иборат буда, ба 5 қисм тақсим мешавад: 1) мӯҳраҳои гардан (7); 2) қафаси сина (12); 3) миён (5);



Расми 24. Скелет (намуд аз пеш)



Расми 25. Скелет (намуд аз ақиб)

4) чорбанд (5); 5) думгоза (4-5). Ҳар як мӯҳра аз тана ва чанд шоха иборат аст. Мӯҳраҳо болои ҳам ҷойгир шуда, ба тағоякҳо бе ҳаракат ба ҳам пайвастанд (расми 23). Дар ҳолигии канали сутунмӯҳра ҳароммағз ҷойгир аст.

Устухони скелети қафаси сина аз 12 ҷуфт қабурга ва устухони сари сина (тӯш) иборат аст. Ба ҳар кадом мӯҳраи сина 1 ҷуфт қабурга пайваст мешавад. Ин пайвастшавӣ имкон медиҳад, ки онҳо мавқеашонро тағйир диҳанд: дар вақти нафаскашӣ болою ҳангоми нафасбарорӣ поён мешаванд (расми 24).

Скелети дастҳо. Қулфакушона скелети чанбари китфро ташкил медиҳанд. Ба он скелети ҳолиси дастҳо ба таври мутаҳаррик пайваст аст. Вай 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 ҷои дигар ҳаракат кардани одамро таъмин намуда, чун системаи мураккаби фишангҳо амал мекунанд.

Скелети пойҳо. Устухонҳои паҳни кос аз акиб бо устухони чорбанд ва аз пеш бо ҳамдигар пайваст шуда, ҳолигии косро ташкил медиҳанд. Аз ду тарафи қисми поёни устухони кос чуқуриҳое мавҷуданд, ки барои пайвастшавии устухони рон хизмат мекунанд. Скелети пой аз устухони дарозтарин – устухони рон, соқ, пошнаи пой, кафи пой ва панҷаҳои пой иборат аст (расми 25).

Хусусияти скелети одам ба ростгардӣ ва фаъолияти меҳнати ӯ вобаста аст. Аз сабаби он ки одам бо қомати рост роҳ мегардад, бинобар ҳамин сутунмӯҳрааш нағз инкишоф ёфтааст. Хусусан ин дар сутунмӯҳраи одамони миёнсол ва калонсол баръало аён аст. Дар он ҳамиҳое мавҷуданд, ки дар вақти ҳаракатҳои бошиддату тез ин ҳамиҳо тақонхӯрии баданро пружинавор нарм месозанд.

Сутунмӯҳраи ҳайвонҳо аз сабаби ба таври горизонталӣ (бо чор пой) роҳ гаштан ин гуна ҳамиҳоро надоранд. Дигаргуншавии қафаси синаи одам назар ба ҳайвонҳо хубтар мушоҳида мешаванд. Яъне, қафаси синаи одам ба ду тараф васеъ мешавад. Дар ҳайвонҳо қафаси сина, баръакс, аз ду тараф фишурда мебошад. Яке аз муҳимтарин нишонаҳои ҳоси скелети одам сохти устухони дасти ӯ мебошад, ки узви меҳнат гардидааст. Устухони ангуштҳо мутаҳаррик ва серҳаракатанд, хусусан ангушти калони одам тамоми амалиётҳои мураккабро иҷро карда метавонад.

Вобаста ба ҳолати вертикалӣ (амудии) бадани одам чанбари пой хеле васеъ ва гирд мебошад. Ин васеӣ барои узвҳои таносул ва ҳолигии шикам ҳамчун таъямоғ хизмат мекунад. Вобаста аз ҷинс васеии ҳолигии кос гуногун мешавад. Масалан, коси



Расми 26. Ҷойи дарёфти маркази вазн дар ҳолати вертикалӣ будани бадани маймун ва одам



Расми 27. Скелети панҷаҳои пойи одам ва маймун



Расми 28. Косахонаи сари маймун ва одам

мардон ҳаҷман хурд ва дароз аст. Коси занҳо баръакс, васеъ ва кӯтоҳ мешавад. Устухони калони пойи одам аз устухони дасташ гафстару бақувваттар аст, чунки тамоми вазнинии баданро онҳо мебардоранд. Пошнаи пойи одам ғангоми роҳгардӣ, давидану ҷаҳидан таконро нарм мекунад (расми 27).

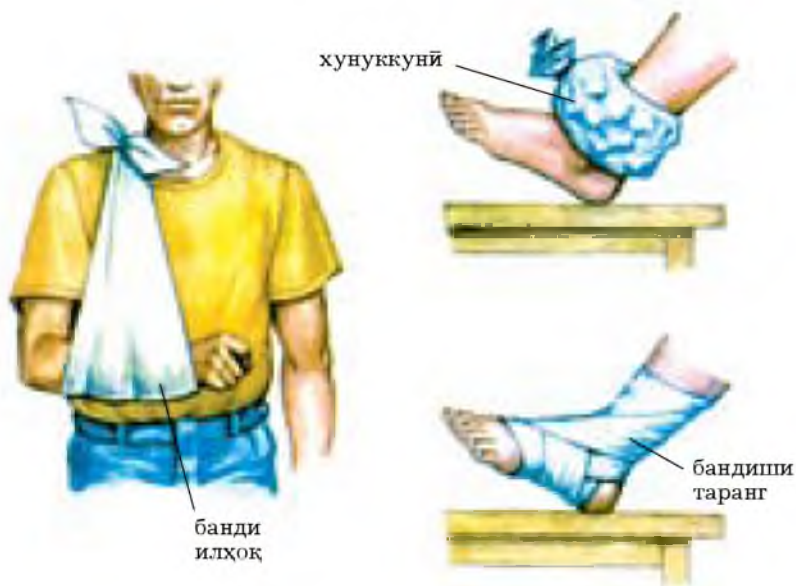
Дар скелети сари одам қисми косахонаи сар аз абрӯй калонтар мебошад, зеро дар он мағзи сар ҷойгир аст. Дар ҳайвонҳо, хусусан маймунҳои одамшакл ҳолигии косахонаи сар назар ба абрӯй хурдтар мебошад, чунки мағзи сари онҳо он қадар калон нест (расми 28).

Саволҳо:

1. Кадом тарзи пайвастишавии устухонҳоро мегонед?
2. Скелети одам аз кадом қисмҳои асосӣ иборат аст?
3. Сутунмӯҳра дар қафаси сина чӣ аҳамият дорад ва сохташ 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 кашишхӯрии сутунмӯҳра чӣ аҳамият дорад?

§ 16. Ёрии аввалин ҳангоми зарар дидани скелет

Ёрии аввалин дар вақти ёзидани пойҳо ва баромадани бугумҳо. Дар натиҷаи ҳаракатҳои ноҷо ё зарбхӯрии мумкин аст пайҳои пайвасткунандаи устухонҳои бугум зарар бинанд. Дар натиҷа атрофи бугум варам карда дардманд мешавад. Чунин ҷойи зарарёфтаи баданро ёзиш меноманд.



Расми 29. Ёрии аввалин ҳангоми латхӯрии ва ёзидани бугумҳо

Ҳангоми расонидани ёрии аввалин ба ҷойи зарбхӯрда халтачаи ях ё латтаи ба оби хунук тар кардaro гузоштан лозим аст. Хунуккунии ҷойи зарардида дардро сабук карда, варамкуниро нигоҳ медорад ва хунравии дохилиро кам мекунад. Ҳангоми ёзиши пойҳо ҷойи латхӯрдaro сахт докапеч кардан лозим аст (расми 29).

Дасту пойи зарардидaro 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, дар натиҷа дарди сахт пайдо мешавад. Ёрии аввалин ҳангоми баромадани устухонҳо аз он иборат аст, ки бугуми зарардидaro дар ҳолати оромии том нигоҳ доштан лозим аст. Даст баромадaro бо рӯймолча ё дока ба гардан кашол кардан даркор аст (расми 29).

Пойро бошад, аз воситаҳои мавҷуда (тахтача, картони сахт) истифода бурда, тахтабандӣ кардан зарур аст. Барои сабук кардани дард ба бугуми зарардида халтачаи ях ё оби хунук монда, баъд осебдидaro ба духтур бурдан лозим аст.

Ёрии аввалин ҳангоми шикастани устухонҳо. Устухонҳо сарфи назар аз боқувватиашон баъзан ҳангоми захмдоршавӣ, сахт лат хӯрдан, афтидан мешикананд. Бисёртар устухонҳои дасту пойҳо мешикананд. Агар ба шикастани устухон гумон пайдо шавад, танҳо пурра беҳаракат баستاني ҷойи зарардида дардро сабук мекунад ва бечошавии устухонпардаҳои шикастарo пешгирӣ менамояд, зеро онҳо метавонанд бо қанорҳои тезашон атрофро захмин созанд.



Расми 30. Ёрии аввалин ҳангоми баромадани бугумҳо ва шикастани устухонҳо

Даст ё пойи шикастарo бо тахтабанди беҳаракат нигоҳ доштан мумкин аст. Тахтаҳои махсуси шикастабандӣ дар табо-батхонаҳо мавҷуданд. Дар ҷойи воқеа онҳоро метавонанд аз тахтача, навдаи дарахтон ва картон тайёр кунанд. Тахтачарo натаанҳо 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 гайра маҳкам мебанданд. Агар тахтача набошад, дасти шикастаро ба тан ва пойи шикастаро бо пойи сихат докапеч кардан мумкин аст (расми 30).

Таҷрибаҳои нишон дод, ки на ҳар устухони шикастаро тахтабанд кардан мумкин аст. Ба ин пеш аз ҳама устухони қафаси сина, қабурғаҳо, сутунмӯҳра, косахонаи сар ва гайра дохил мешаванд. Масалан, Ҳангоми шикастани қабурға одам бояд бисёртар чуқур нафас бароварда, рӯякӣ нафас гирад. Дар вақти шикастани сутунмӯҳра зарардидаҳо ҳатман ба ҷои ҳамвору саҳт ба шикам хобонида, ёрии таъчилюро ҳабар додан даркор аст (расми 30).

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

Саволҳо:

1. Дар вақти латхӯрӣ ва ёзигани пайҳо чӣ хел ёрии аввалин расонидан лозим аст?
2. Дар вақти баромадани устухонҳо чӣ хел ёрии расонидан мумкин аст?
3. Ҳангоми шикастани дасту пойҳо чӣ тадбирҳо бояд андешид?
4. Дар вақти шикастани қабурғаҳо, сутунмӯҳра ва косахонаи сар чӣ хел ёрии аввалин расонидан мумкин аст?

§ 17. Мушакҳо ва вазифаи онҳо. Кори мушакҳо. Бофтаи мушак

Аз рӯи нахи худ бофтаи мушак 3 хел мешавад: 1) бофтаи кундаланграхи мушаки скелетӣ; 2) бофтаи кундаланграхи мушаки дил; 3) бофтаи мушаки суфта (расми 31).

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

Мушакҳои скелет аз бофтаҳои мушакии кундаланграх таркиб ёфтаанд. Торҳои мушакии он ба намуди даста ҷамъ шудаанд. Аз дохили торҳои мушакӣ риштаҳои борики сафедаҳо мегузаранд, ки қобилияти кӯтоҳшавӣ, кашишхӯрии мушакро ба амал меоранд (расми 32).

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

бофтаи
кўндаланграхи
мушаки скелет



бофтаи суфтаи
мушак



бофтаи кўндаланграхи
мушаки дил

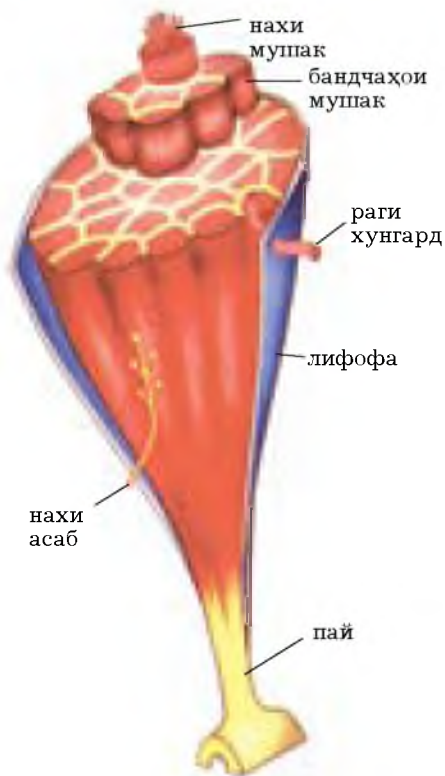


Расми 31. Намудҳои бофтаҳои мушак

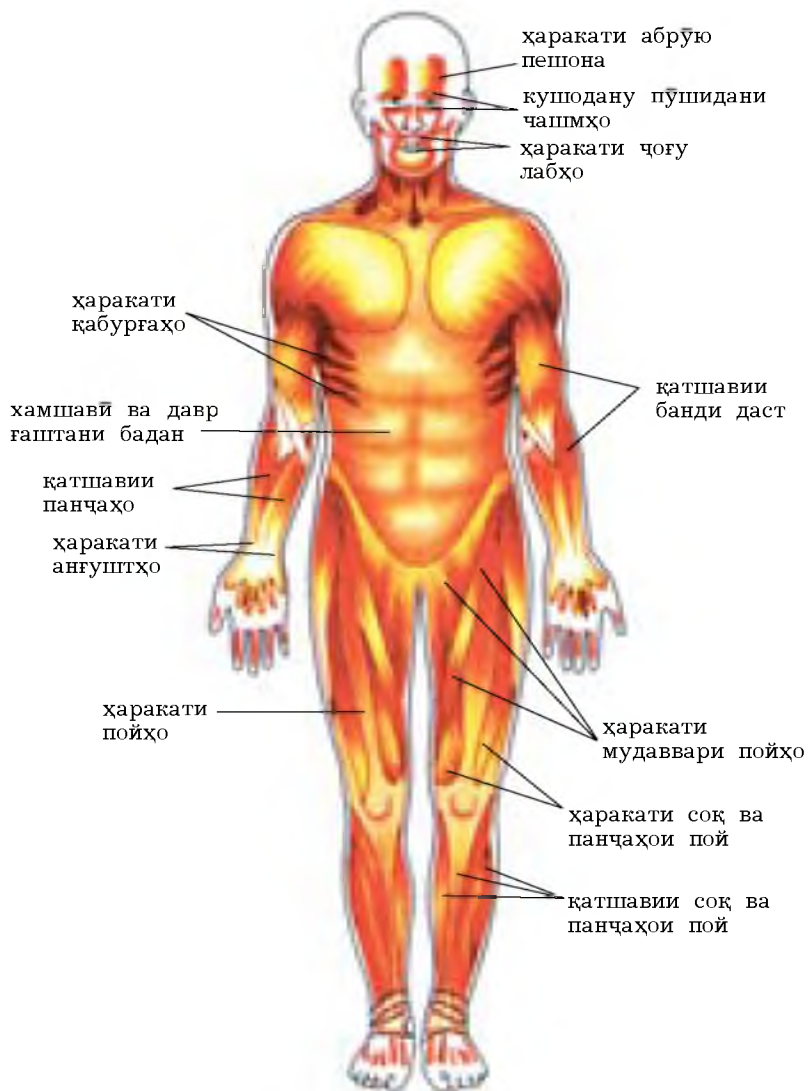
Мушакҳои суфтаро фақат дар узвҳои дохилӣ: рағҳои хун, рӯда, масона ва ғайраҳо дидан мумкин аст. Хосияти бофтаҳои суфтаи мушак дар он аст, ки онҳо суст кашиш меҳӯранд.

Сохти мушакҳо. Мушакҳои скелет аз бандчаи нахҳои кўндаланграхи мушак иборатанд. Ба ҳар кадом мушак рағҳои хунгард ва асаб ҳамроҳ мешаванд. Бо лифофаҳои бофтаи пайваस्तкунанда пӯшонида шуда, ба воситаи пайҳо ба устухон часпидаанд. Мушакҳои асосии бадани одам аз қисми пеш ва ақиб дар расмҳои 33 ва 33а нишон дода шудаанд.

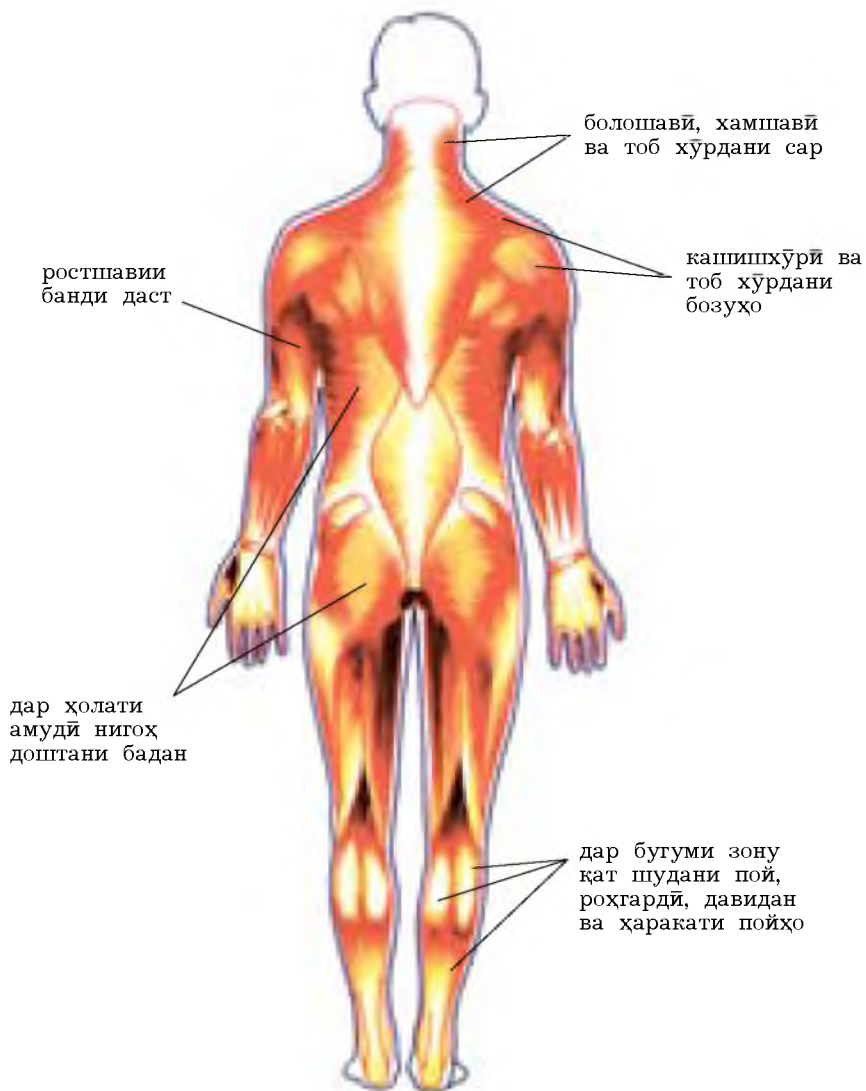
Нақши системаи асаб дар танзими фаъолияти мушак. Ҳамаи мушакҳои бадан 3 хосиятро дороанд:



Расми 32. Соҳти мушакҳо



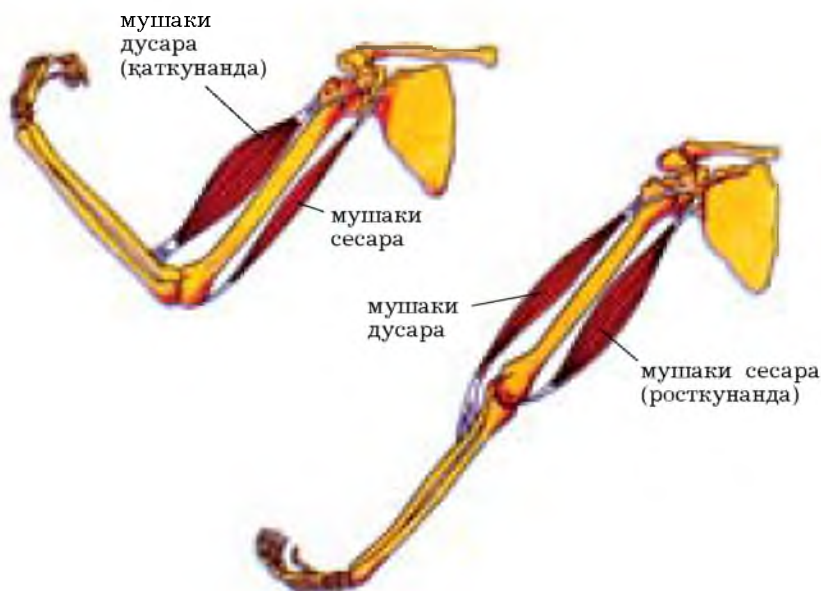
Расми 33. Мушакҳо (аз пеш)



Расми 33а. Мушакҳо (аз ақиб)

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 меҳӯранд. 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 гайриихтиёрӣ 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 мекунанд (расми 34). Хангоми 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 ҷараёни ба ҳаяҷонӣ ва боздорӣ имконпазир мегардад. Масалан, мушакҳои



Расми 34. Мушакҳои қаткунанда ва росткунанда

каткунандаи даст дар натиҷаи ба ҳаяҷон омадани нейронҳои ҳаракати ҳароммағз кашиш меҳӯранд. Дар як вақт мушакҳои росткунанда суст мешаванд. Ин ба боздории нейронҳои ҳаракат вобаста аст.

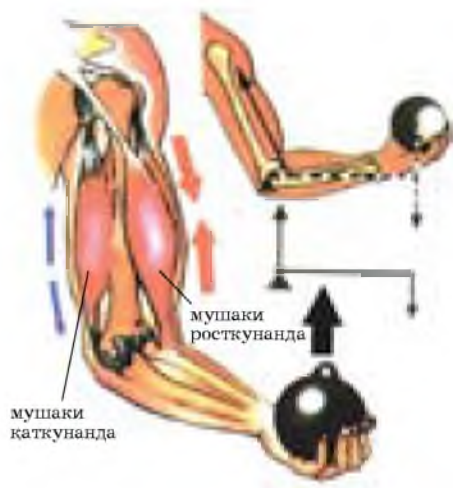
Мушакҳои каткунандаю росткунандаи бугумҳо мумкин аст дар як вақт дар ҳолати сустӣ бошанд. Чунончи, мушакҳои дасте, ки ба қад озод партофта шудааст, суст мебошанд. Ҳангоми бардоштани ягон бор ё машқ кардан кашишхӯрии ҳарду намуди мушакхоро мушоҳида намудан мумкин аст (расми 35).

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

Моддаҳои органикӣ дар нахҳои мушак ба тағйирёбии кимиёвӣ дучор меоянд, ки он бо иштироки оксиген сурат мегирад. Дар натиҷа маҳсулоти таъзия, хусусан гази карбонат ва об ҳосил шуда, нерӯ хориҷ мегардад. Аз байни нахҳои мушак рағҳои хун мегузаранд, ки организмро аз моддаҳои гизоӣ ва оксиген мунтазам таъмин намуда, моддаҳои нодаркорӣ ҳосилшуда ва дуоксиди карбонро ба узвҳои ихроҷ мебаранд.

Мондашавии мушак. Дар вақти дуру дароз, бетанаффус кори ҷисмонӣ кардан қобилияти кори мушакҳо оҳиста-оҳиста кам мешаванд. Муваққатан суст шудани қобилияти кори мушакхоро мондашавӣ меноманд. Баъди каме дам гирифтани қобилияти

кори мушакҳо аз нав барқарор мешавад. Дар вақти машқҳои мунтазми 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, ҳамон қадар тез монда мешаванд. Қобилияти кори мушакҳо инчунин аз ҳаҷми қор вобаста аст. Чӣ қадаре ки қор бисёр бошад, ҳамон қадар мушакҳо тезтар монда мешаванд.



Расми 35. Кори мушакҳо

Мондашавии мушакҳо, ба қобилияти кори онҳо таъсир кардани суръати кашишхӯрӣ ва андозаи корро физиологи рус И.М.Сеченов омӯхтааст. Вай муайян кардааст, ки ҳангоми кори ҷисмонӣ суръати миёнаи кашишхӯрӣ ва андозаи миёнаи корро интиҳоб кардан муҳим аст. Дар ин сурат маҳсулнокии зиёд шуда, мондашавӣ дертар оғоз меёбад.

Ақидае маълум аст, ки гуё оромии мутлақ тарзи беҳтарини барқарор кардани қобилияти кор мебошад. И.М.Сеченов нодурустии чунин ақидаро исбот кард. Ӯ дар шароити истироҳати беҳаракат ва дар вақти як корро ба кори дигар иваз кардан, яъне ҳангоми истироҳати фаъл чӣ тавр барқарор шудани фаъолияти меҳнати мукоиса кард. Маълум шуд, ки дар вақти истироҳати фаъл мондашавӣ тез бартараф ва фаъолияти корӣ барвақттар барқарор мешавад.

Саволҳо:

1. Кадом намуди мушакҳоро мегонед?
2. Мушакҳо кадом вазифаро иҷро мекунанд?
3. Мувофиқатии мушакҳои қатқунанда ва ростқунанда дар чист?
4. Дар вақти кори мушакҳо чӣ хел моддаҳо ва равандҳо манбаи нерӯӣ мебошанд?
5. Суръати кашишхӯрӣ ва кор ба қобилияти кори мушакҳо ва мондашавии онҳо чӣ таъсир мерасонанд?
6. Истироҳати фаъл чист?
7. Асосгузори физиологияи меҳнат кадом олим аст?

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

Инкишофи системан таъягоҳ 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 ҳаракатҳои ҳам торафт мукамал ва гуногун мешаванд. Дар инкишофи тавоноӣ, ҷобукию ҷолокӣ ва тобоварии одам машқҳои ҷисмонӣ нақши ҳалқунанда мебозанд.

Машгулияти тарбияи ҷисмонӣ, варзиш ва меҳнат боиси ташаккулёбии скелет мегардад. Дар он ҷойе, 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.

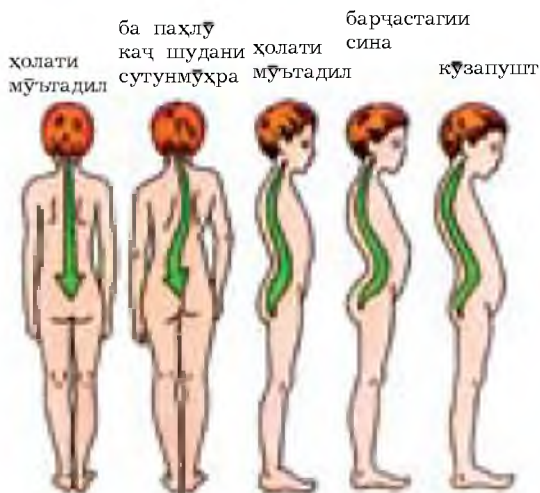
Дар вақти тағйир ёфтани вазни бадан, масалан ҳангоми аз меъёр зиёд фарбех шудан, вазни бадан зиёд шуда, ба бугумҳо бештар фишор меорад. Дар натиҷа ба бемории бугумдард гирифтор шудан мумкин аст.

Аҳамияти варзиш барои мушакҳо. Муайян шудааст, ки ҳар як узви бадан нисбат ба ҳолати оромӣ дар вақти кор кардан бисёртар хун қабул мекунад. Чӣ қадаре ки мушак бисёр

кор кунад, ҳамон қадар бисёртар моддаҳои гизоӣ ва оксиген ба он дохил мешаванд. Дар ҳолати ба варзиши бадан машғул шудан нахҳои мушак инкишоф ёфта, одам ҷарғуҷуғат мешавад. Дар вақти кор кардани мушак фаъолияти бисёрии узвҳо, системаи дилу рағҳо, узвҳои нафаскашӣ тағйир меёбанд. Бофтаҳои бисёртар оксигенро қабул мекунанд, реаксияи биохимиявӣ дар ҳучайраҳо авҷ мегирад, мубодилаи моддаҳо дар бофтаҳо фаъолтар мегузарад. Варзиши бадан ба тамоми организм таъсири мусбат расонида, саломатии одам мустаҳкам мешавад, одам обутоб меёбад ва ба ҳар гуна таъсири номӯътадилӣ берун мутобик мешавад.

Бо меҳнату варзишу машқу бозихҳои 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 беҷуғуғат таъсири манфӣ расонад. Якчанд олимони машҳур, ба монанди академик И.П.Павлов, нависандаи маъруф Л.Н.Толстой умри дароз дидаанд, барои он ки баъд аз кори фикрӣ бисёртар ба кори ҷисмонӣ машғул мешуданд.

Пешгирӣ кардани қашқавии сунгумӯҳра ва паҳнкафии (ростқафии) 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



Расми 36. Қашқавии сунгумӯҳра

росткунанда бояд на танҳо дар муқобили мушакҳои қаткунанда, балки инчунин ба муқобили мушакҳои кашӣшхӯранда, ки якҷоя бо онҳо амал мекунанд, истодагарӣ намоянд.

Қомати рост, бозуи пурқувват, синаи фаррох, сари баланд – ҳамаи инҳо аломатҳои андоми хуб, яъне зебӣ, саломатӣ ва коршояманд. Шонаи ноҳамвору ҳамида, синаи фурурафта қори узвҳои дарунӣ, дар навбати аввал қори узвҳои нафаскашӣ, дил ва рағҳои мағзи сарро душвор месозад.

Қомати зебо модарзодӣ набуда, баъд пайдо мешавад. Вай дар хурдсолӣ ва наврасӣ ташаккул ёфта, баъд аз 18-солагӣ бартараф кардани нуқсонҳоиаш душвор мешавад. Дар синну соли мактабӣ вақте, ки бофтаҳои тағоякӣ ҳанӯз пурра ба устухон табдил наёфтаанд, ҳангоми сари миз ва парта нишастан аз қадӣ қомат бохабар шудан хеле муҳим аст. Сутунмӯҳраи талабае, ки рӯз ба рӯз қоматашро нодуруст нигоҳ дошта мешинад ё кор мекунад, мумкин аст, ки қач шавад (расми 36). Қачшавии сутунмӯҳра ғайолияти узвҳои дохилиро душвор месозад.

Агар наврасон пойафзоли ҳаҷмаш хурд ва пошнабаланд пӯшанд, ин ба нодуруст инкишоф ёфтани қафи пой ва ниҳоят

пахн шудани он, ба паҳнкафӣ оварда мерасонад (расми 37).

Қафи пойи қалон-солон ҳам, ки аз рӯи қасбу қорашон дуру дароз рост меистанд ё ҳамеша роҳ меғарданд, ҳамвор мешавад. Ба пошнапахнӣ қарбҳои мусоидат мекунад. Қафи пойи одамон вақти роҳқардӣ ва истодан қард мекунад. Дар натиҷаи машқҳои махсуси қисмонӣ пошнапахнӣро бартараф қардан мумкин аст.



қафи пойи
муқаррарӣ

қафи пойи ҳамвор

Расми 37. Вазифаи тақии пойҳо дар вақти қафи пойи муқаррарӣ ва ҳамвор

Саволҳо:

1. Чаро мунтазам ба варзиши бадан машғул шудан ба инкишофи мушаку скелети одам оварда мерасонад?
2. Барои чӣ сутунмӯҳра қач мешавад?
3. Барои қач нашудани сутунмӯҳра чӣ бояд қард?
4. Сабаби асосии пошнапахнӣ чист?
5. Пошнапахниро чӣ тавр пешгирӣ қардан мумкин аст?
6. Меҳнати ҷисмонӣ, машғулияти тарбияи ҷисмонӣ ва варзиш ба организм чӣ ҳел таъсир мерасонад?

ХУН. СИСТЕМАИ ГАРДИШИ ХУН ВА ДИЛ

§ 19. Таркиб ва вазифаҳои хун. Плазмаи хун

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

Таркиби хун. Дар организми одами калонсол қариб 5 литр хун мавҷуд аст. Хун ҳамчун бофтаи пайвастандан аз ду қисм иборат мебошад. Ҳангоми хунро ба пробирка гирифта ба асбоби чархзананда (сентрифуга) давр занондан, ба ду қисм ҷудо шудани хунро дидан мумкин аст. Қисми болоии онро плазма ва қисми поёнашро ҳуҷайраҳои хун: эритроцитҳо, лейкоцитҳо ва тромбоцитҳо ташкил мекунанд (расми 38). Таркиби плазмаи



Расми 38. Таркиби хун

хунро қариб 90-92% об ва 8-10% моддаҳои узвӣ, сафедаҳо, чарбҳо, глюкоза, ташкил мекунанд. Аз моддаҳои гайриузвӣ намакҳои минералӣ, ба монанди натрий, калий, калсий, магний ва гайраҳо 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 мешавад: 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 دیدани рағҳо хун лахта шуда, организмро аз хунравии зиёд эмин медорад. Хун охиста-оҳиста лахта шуда, ҷои зарардидаи рағро мебандад ва бо ҳамин хунравиро боз медорад. Бо гузаштани вақт девори рағи хун сихат шуда, лахтаҳои хун нест мешаванд.

Сафедаи ҳалнашавандаи нахҳои фибрин асоси лахташавии хунро ташкил медиҳад, ки вай аз сафедаи дар плазма ҳалшудаи фибриноген таркиб ёфтааст. Барои ҳосилшавии нахҳои фибринӣ омилҳои узвӣ, сафедаҳо ва моддаҳои гайриузвӣ, хусусан ионҳои калий роли муайяноро иҷро мекунанд. Мӯҳлати лахташавии хун аз 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 гирифта мешаванд. Барои барқарор кардани ҳолати муқаррарӣ маҳлулҳои физиологӣ – NaCl, CaCl ва гайра интиқол карда мешаванд.

Саволҳо:

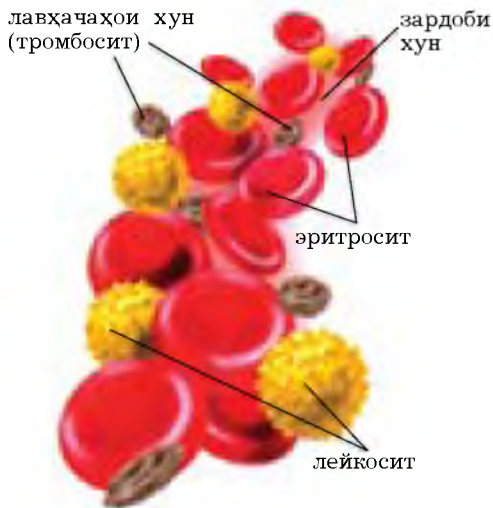
1. Хун кадом вазифаро иҷро мекунад?
2. Вазифаи нақлиётии хун дар чист?
3. Таркиби хун аз кадом қисмҳо иборат аст?
4. Дар таркиби плазмаи хун кадом моддаҳо мавҷуданд?
5. Кадом ҳуҷайраҳои хунро мегонед?
6. Лахташавии хун чист ва кадом омилҳо онро ба амал меоранд?
7. Оё лахташавии хунро пешгирӣ кардан мумкин аст?
8. Гемофилия чист?

§ 20. Эритроцитҳо ва хунгузаронӣ

Сохт 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 низ иштирок мекунанд (расми 39).

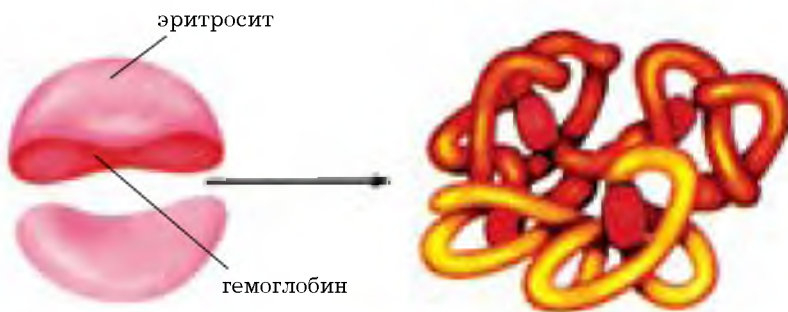
Дар таркиби эритроцитҳо гемоглобин мавҷуд аст ва сурхии хун ба он вобаста мебошад. Барои ҳамин эритроцитҳоро ҳуҷайраҳои сурхи хун меноманд. Гемоглобин, дар навбати худ, аз ду қисм: сафедавӣ – «глобин» ва гайрисафедавӣ – «гемм» иборат аст (расми 40). Гемоглобин дар шуш ба осонӣ бо оксиген пайваست мешавад ва ранги ин хун сурхи равшан аст, хуни венагӣ бошад, дорои гази карбон мебошад, бинобарин рангаш сурхи хира мешавад.



Расми 39. Ҳуҷайраҳои хун

Эритроцитҳои хуни одам аз ду тараф фуру ҳамида ё яктарафа барҷаста мешаванд.

Эритроцитҳои одам андозаи на он қадар калон дошта, ба 7,5-8 мкм баробар аст. Миқдори эритроцитҳо дар 1 мм³ ё 1 микролитр хун ба ҳисоби миёна 4,5-5 миллионро ташкил медиҳад. Эритроцитҳо дар ил्लики 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 40).



Расми 40. Эритроцит

Камхунӣ. Камхунӣ ба кам шудани микдори эритроцитҳо дар хун ё ба кам шудани микдори 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 мекунад, ки сабаби камхунӣ мегардад. Камхуниро муолича кардан мумкин аст. Ба ин пеш аз ҳама ҳӯроки сергизо, ҳавои тоза ба барқарор шудани микдори мӯътадили гемоглобини хун кӯмак карда метавонанд.

Хунгузаронӣ. Ҳангоми беморӣ ё талаф додани хуни зиёд ба одамон хун мегузаронанд. Хунро бошад, аз донорҳо мегиранд. Хуни гирифташударо ба зарфҳои шишагин ба таври герметикӣ маҳкам карда нигоҳ медоранд ва барои лахта нашудани хун моддаҳои махсуси кимиёвиро истифода мебаранд.

Ҷадвал

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

Хунгузарониро аз рӯи гурӯҳҳои хун муайян кардан мумкин аст. Асосан чор гурӯҳи хунро фарқ кардан мумкин аст. Барои гузаронидани хун ҳатман ба гурӯҳи хуни хунгиранда 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 хуне, ки ирсӣ мебошад, аз падару модар ба насл, фарзандон мегузарад. Онҳо доимӣ буда, дар давоми умр тағйир намеёбанд. Қариб 35% аҳолии кураи замин хунашон гурӯҳи I буда, 36% гурӯҳи II-ум, 22% гурӯҳи III-ум, 7% гурӯҳи IV-умро ташкил мекунад.

Саволҳо:

1. Хунгузаронӣ чист?
2. Дар кадом ҳолатҳо хун мегузаронанд?
3. Чанд гурӯҳи хун мавҷуд аст?
4. Барои чӣ гурӯҳи хунро муайян мекунам?

§ 21. Лейкоситҳо. Иммуитет

Сохт ва вазифаҳои лейкоцитҳо. Лейкоситҳо ҳуҷайраҳои беранги хун буда, дар мағзи сурх, илликӣ зарди устухон дар гиреҳҳои лимфатикӣ ва испурҷ 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.

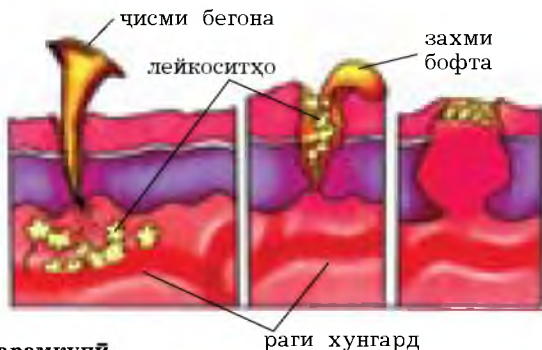
Иммуитет. Лейкоситҳо дар организм вазифаи санитарӣ ё безаргардониро иҷро мекунанд. Онҳо ҳаракат мекунанд ва зарраҳои бегонаеро, ки барои организм зарароваранд, фуру мебаранд ва ҳазм мекунанд. Ин ҳодисаро аввалин маротиба олими рус И.И. Мечников кашф карда, онҳоро фагоситоз (аз калимаи юнонӣ «фаго»-фурубаранда)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

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



Мечников Илья Ильич
(1845-1916)

Олимибузурги рус, кидар соҳаҳои гуногуни биология ҷиссаи бузург гузоштааст. Барандаи ҷоиҳои Нобелӣ мебошад. Соли 1882 Мечников чун аломати эътироз университетро тарк кард ва дар хона қорашро давом дод. Соли 1863 ӯ дар хусуси қувваҳои шиғобахшии организмҳои инсон ва дар бораи назарияи фагоситозии имуитет сухан ронд.

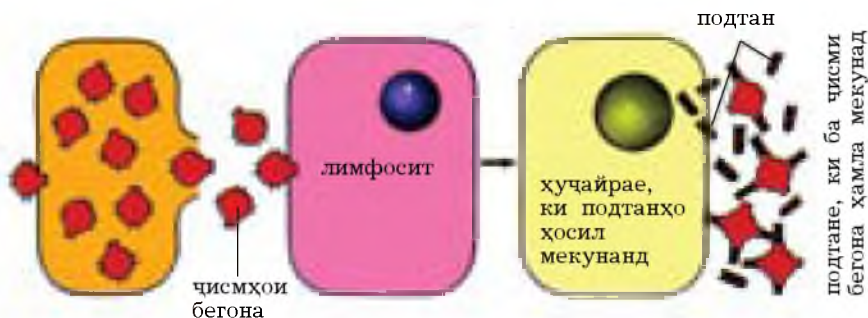


Расми 41. Варамкунӣ

Лейкоситҳо ҷисмҳои бегона ва ҳуҷайраҳои вайроншударо нобуд сохта, миқдори зиёдашон мемиранд. Фасоде, ки дар бофтаҳо ҳангоми илтиҳоб ба вучуд меояд, тӯдаи лейкоситҳои нобудгашта мебошад (расми 41).

Организмро аз ҷисмҳои бегона на танҳо як ҳуди фагоситоз муҳофизат мекунад. Илова бар ин дар организм сафедаҳои махсус – подтанҳо ҳосил шуда, ҷисмҳои бегона ва захри онҳоро безарар мегардонанд (расми 42). Подтан бо иштироки навъҳои махсуси лейкоситҳо ҳосил мешавад, ки на фақат дар хун, балки дар лимфа ҳам вомерӯад. Чунин навъи лейкоситҳоро лимфоситҳо меноманд. Баъзеи онҳо ба барангезандаи як беморӣ, масалан, барангезандаи сурхча таъсир мекунад. Мавҷудияти подтанҳо муқобилияти организмро нисбат ба бемориҳои сирояткунанда устувор менамояд. Подтанҳо метавонанд дуру дароз боқӣ монанд, бинобар ин ба организм як беморӣ дубора таъсир намекунад. Фагоситоз ва подтанҳо механизми ягонаи муҳофизати организм – иммунитет ном гирифтаанд. Иммунитет организмро аз бемориҳои сирояткунанда нигоҳ дошта, онро аз ҳуҷайраҳои мурда, тағйирёфта ва бегона халос мекунад. Реаксияи сироятнопазир сабаби ҷудошавии узвҳо ва бофтаҳои пайвандӣ мебошад.

Хелҳои иммунитет. Иммунитет 3 хел мешавад: 1) меросӣ; 2) табиӣ ва 3) сунъӣ. Иммунитети меросӣ аз насл ба насл мегузарад ва аз вақти тавлид мавҷуд аст. Иммунитети табиӣ баъди ба ин ё он бемории сирояткунанда гирифтور шудани организм, баъди сихат ёфтан пайдо мешавад ва одам дуҷумбора ба ин беморӣ гирифтور намешавад. Иммунитети сунъиро барои пешгирӣ кардани бемориҳои сирояткунанда моҳҳои (ваксина) махсус тайёркарда шуда истифода мебаранд. Дар натиҷа одам ба бемориҳои исҳоли хунин, сил ва гайраҳо гирифтور намешавад.



Расми 42. Ҳосилшавии подтанҳо

Иммунитет на ба ҳама барангезандаҳои бемориҳо қобилияти устуворӣ дорад. Бинобарин одам ба бемориҳои грипп, зарпарвин, гулӯдард ва ғайра метавонад якчанд маротиба такроран гирифтор шавад.

Саволҳо:

1. Аз руи кадом нишонаҳо лейкоцитҳоро ба ду гурӯҳ тақсим мекунанд?
2. Сабаби бемориҳои сирояткунанда чист?
3. Лейкоцитҳо кадом вазифаҳоро иҷро мекунанд?
4. Фагоситоз чист? Иммунитет чист?
5. Кадом намуди иммунитет мавҷуд аст?
6. Зардоби шифой чист?

.....
Кори амалӣ

Сохти заррабинии хуни одам ва қурбоққа

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

Рафти амалиёт:

а) Ба кор омода кардани микроскоп.

б) Ба зер заррабин гузоштани микропрепарати хуни одам.

в) Препаратро муоина кунед. Эритроцитҳоро ёфта расмашонро кашед.

г) Акнун ба зер заррабин микропрепарати хуни қурбоққаро гузоред.

д) Эритроцитҳои хуни қурбоққаро муоина карда, расмашонро кашед.

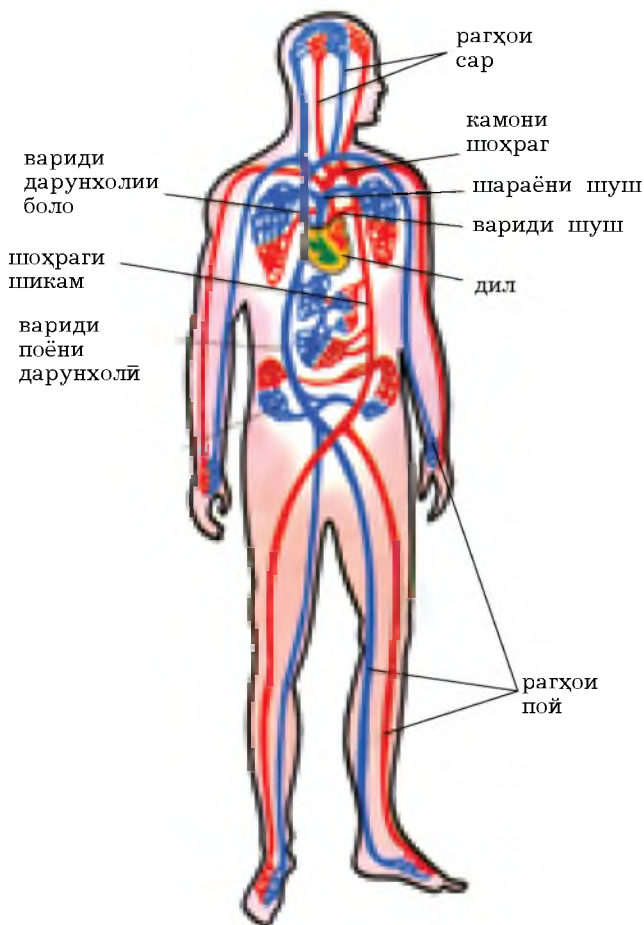
Онҳо аз эритроцитҳои хуни одам чӣ фарқ доранд?

Фикр кунед, ки кадом хун бисёртар оксиген меорад – хуни одам ё хуни қурбоққа. Барои чӣ?

.....

§ 22. Гардиши хун. Ҳаракати хун дар организм

Узви гардиши хун. Аҳамияти гардиши хун. Системаи узви гардиши хуни одам дил ва рағҳои хунгардро дар бар мегирад (расми 43). Дил ҳамчун узви марказӣ, чун насос кор карда, кашиш меҳӯрад 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 гизой мебарад. Ҳаракати хунро дар рағҳои хунгард гардиши хун меноманд.

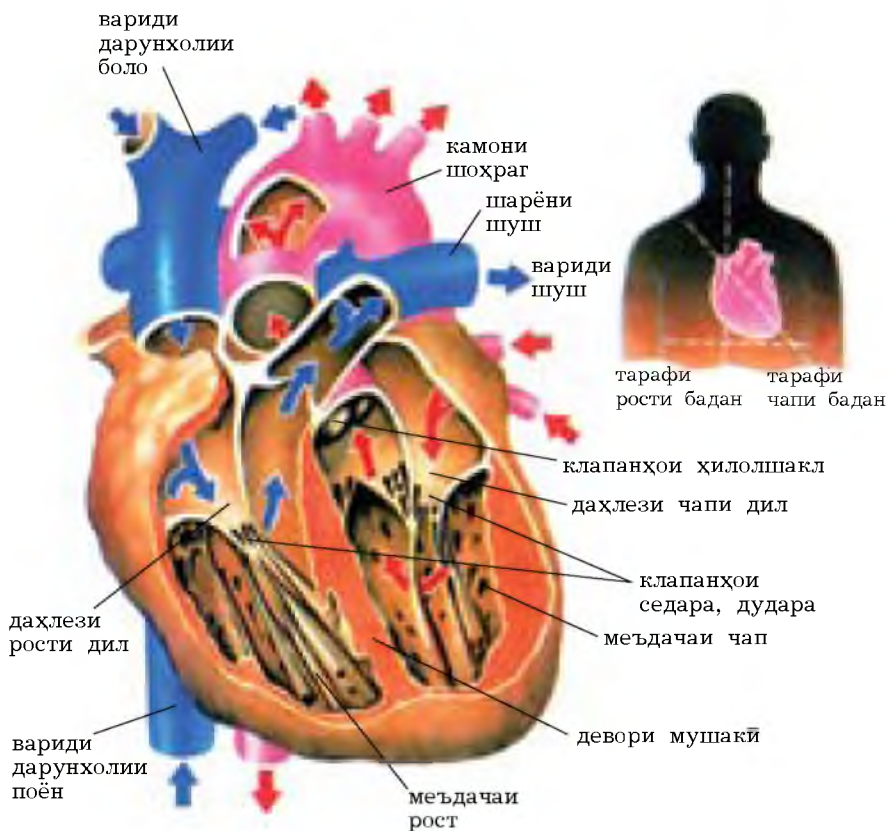


Расми 43. Нақшаи умумии гардиши хун

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

Дил аз се қабат иборат аст: қабати берунии пӯшонанда, қабати мобайнии мушакӣ, қабати дарунӣ.

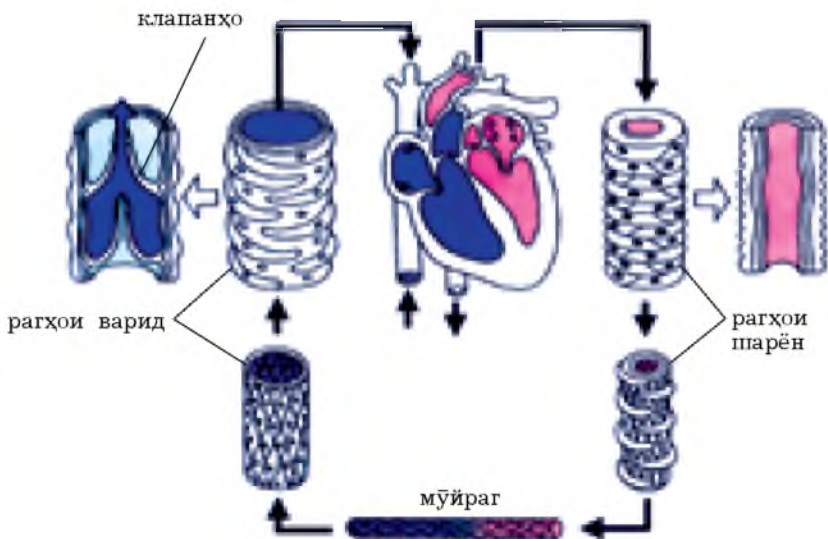
Дили одам ба монанди дили ҳайвонҳои ширхӯр ба чор қисм тақсим мешавад: даҳлезии рост, даҳлезии чап, меъдачаи рост, меъдачаи чап (расми 44).



Расми 44. Сохти дил

Қабати деворҳои даҳлезҳо назар ба меъдачаҳо тунуктар мебошад. Хун аввал ба даҳлезҳо, баъдан ба меъдачаҳо дохил мегардад. Меъдачаҳо кори хеле муҳимро иҷро мекунанд. 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) сеacara ва дудара мавҷуд буда, дар байни меъдачаи рост рағи шарёни ба шуш раванда ва дар байни меъдачаи чап шоҳраг даричаҳои ҳилолшакл мавҷуданд.

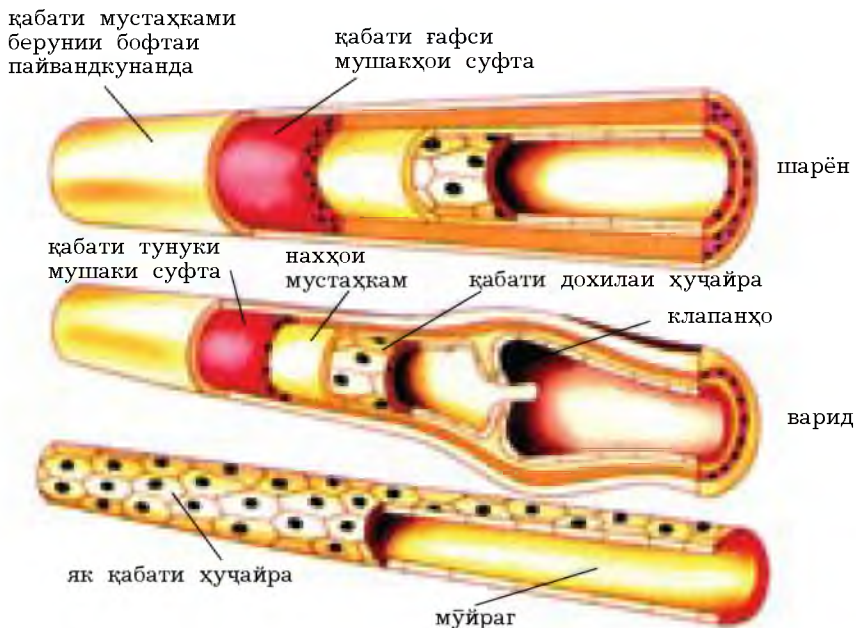
Вазифаи асосии даричаҳо (клапанҳо) ба як самт равона кардани хун мебошад. Ҳангоми кашишхӯрии даҳлезҳои дил даричаҳо ба тарафи меъдачаҳо кушода шуда, хун ба меъдачаҳо мерезад. Дар вақти кашишхӯрии меъдачаҳо даричаҳо маҳкам мешаванд ва намегузоранд, ки хун ба даҳлезҳо баргардад.



Расми 45. Рагҳои минтақаҳои гуногуни маҷрои хун

Рагҳои хунгард. Рагҳои хунгард ба тамоми бадани мо паҳн шудаанд. Сохт, шакл, ҳаҷм ва дарозии рагҳои хунгард гуногунанд (расми 45). Чор намуди рагҳои хунгардро фарқ кардан мумкин аст: шохраг, раги шарён, мӯйраг, раги варид. Шохраг раги калонтарин ва кӯтохтарин ба ҳисоб меравад. Шохраг ва рагҳои шарён рагҳое мебошанд, ки ба воситаи онҳо хун аз дил ҳаракат мекунад. Онҳо деворҳои мустаҳкам ва чандир доранд, ки таркибашон аз мушакҳои суфта сохта шудаанд (расмҳои 45 ва 46). Дил кашиш хӯрда фишори баланди хунро ба шохраг ва рагҳои шарён тела медиҳад. Рагҳои шарён ба туфайли мустаҳкаму чандир будани деворҳояшон ба ин фишор тобоваранд ва хурду калон мешаванд. Рагҳои шарёни калон ба қадри аз дил дур шуданашон ба рагчаҳои шарён (артериолаҳо) тақсим мешаванд. Рагчаҳои шарён бошанд, ба мӯйрагҳо (капиллярҳо) мубаддал мегарданд, ки онҳо девори тунук дошта, аз як қабат ҳучайраҳои эпителии нозук таркиб ёфтаанд (расми 46). Онҳо имкон медиҳанд, ки моддаҳои дар плазмаҳои хун ҳалшуда аз сӯроҳии девори мӯйрагҳо ба моеъи бофта ва аз онҳо ба ҳучайра гузаранд.

Маҳсули фаъолияти ҳаётии ҳучайраҳо аз моеъи бофта ба воситаи девори мӯйрагҳо ба хун мегузарад. Организми одам тахминан 150 млрд. мӯйраг дорад. Агар мӯйрагҳоро бо ҳам пайваست кунем, бо онҳо гирди экватори кураи заминро 2,5 маротиба печонидан мумкин аст.

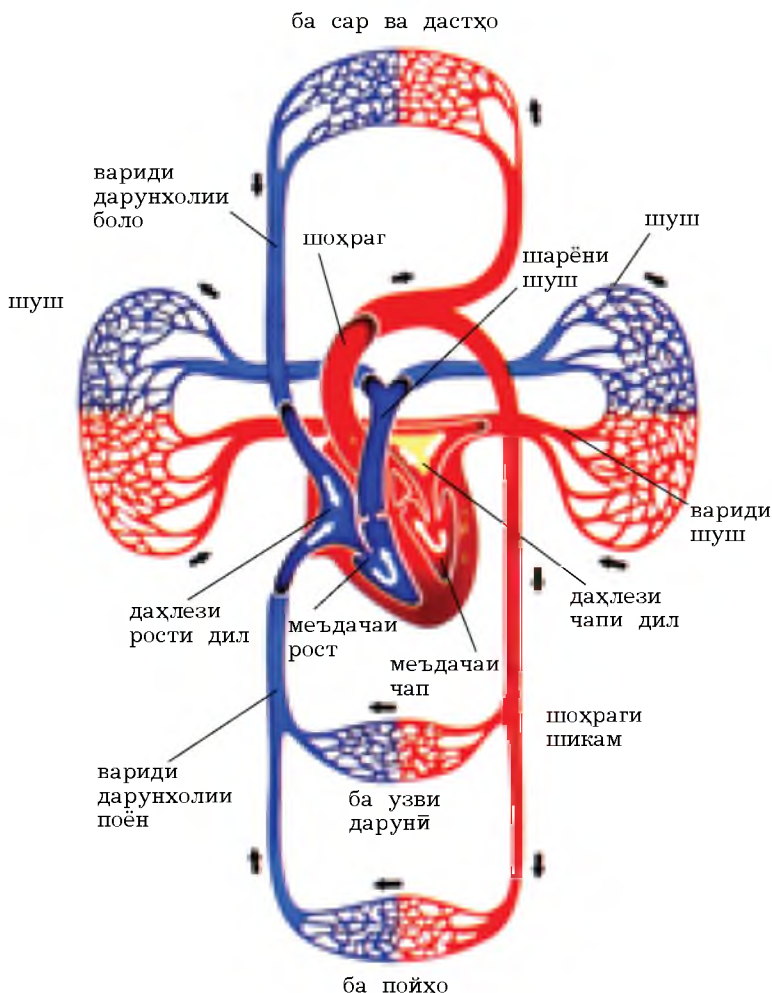


Расми 46. Сохти девораи рағҳо

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

Хун дар организм бо ду системаи сарбастаи рағҳо ҳаракат мекунад: 1) системаи калони гардиши хун; 2) системаи хурди гардиши хун (расми 47).

Даври хурди гардиши хун. Ҳангоми ба дахлези рости дил дохил шудани хуни камоксиген, меъдачаи рости дил кашиш хўрда, хунро ба рағи шарёи тела медиҳад. Рағи шарёи ба 2 шоха тақсим шуда, ҳам ба шуши рости ва ҳам ба шуши чап меравад. Дар шуш рағҳои шарён ба рағчаҳои шарён ва мўйрағҳо табдил меёбанд ва ҳубобчаҳои ҳаво шушро печонида мегиранд. Вақте ки аз мўйрағҳои шуш хун ҷорӣ мешаванд, ба он оксиген дохил мегардад. Дар баробари ин гази карбонат, ки шуш аз он нур шудааст, аз хун ба ҳавои шуш мегузарад, яъне дар мўйрағҳои шуш хуни вариدي ба хуни шарёи табдил меёбад. Баъд хун дар мўйрағҳо чамъ мешавад. Онҳо бо ҳамдигар як шуда, ҷор рағи



Расми 47. Схекаи даврахои гардиши хун

вариди шушро ташкил мекунанд, ки ба дахлези чапи дил дохил мешаванд. Ҳамин тавр, гардиши хурди хун аз меъдачаи рост дил сар шуда, то ба шуш рафта баъд дар дахлези чапи дил ба охир мерасад.

Даври калони гардиши хун. Ҳангоми кашиш хӯрдан меъдачаи чапи дил хунро ба воситаи шохраг ба раги шарёни калонтарини бадан мефиристад. Аз он рагҳои шарён ҷудо шуда, тамоми узвҳо, аз ҷумла дилро бо хун таъмин менамоянд. Дар ҳар як узв рагҳои шарён ба шохаҳо ҷудо шуда, ба шабакаи зичи рагчаҳои шарён

ва мӯйрағҳо табдил меёбанд. Тавассути мӯйрағҳо даври калони гардиши хун ба тамоми бофтаҳои бадан оксиген ва моддаҳои гизой дохил шуда, аз ҳучайраҳо ба мӯйрағҳои гази карбонат мегузарад. Дар айни ҳол, хуни рағҳои шарёнӣ ба хуни варида табдил меёбад. Мӯйрағҳо аввалан ба рағҳои варида хурд ва сипас ба рағҳои варида нисбатан калон пайваست мешаванд. Аз онҳо тамоми хун дар ду рағҳои варида холии калон ҷамъ мегардад. Рағҳои варида холии боло аз сару гардан ва дастҳо, рағҳои варида поён бошанд, аз ҳамаи узвҳои боқимондаи бадан хунро ба дил мебаранд. Ҳарду рағи варида ҳолӣ ба даҳлези рости дил дохил мешаванд. Ҳамин тавр, гардиши калони хун аз меъдачаи чапи дил сар шуда тамоми сатҳи баданро бо хун таъмин намуда, 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.

Саволҳо:

1. Гардиши хун чист ва чӣ аҳамият дорад?
2. Дил кадом вазифаро иҷро мекунад?
3. Дил чанд ғарича (клапан) дорад ва онҳо дар кучои дил ҷойгиранд?
4. Даричаҳо кадом вазифаро иҷро мекунаанд?
5. Кадом хусусиятҳо барои рағҳои шарён, варида ва мӯйрағҳо хос мебошанд?
6. Тафовути таркиби хун дар гардиши хурд ва калон дар чист?

§ 23. Кори дил

Хосияти автоматикӣи дил. Дил дар ҳолати нисбатан ором дар як шабонарӯз тахминан 100000 маротиба кашиш меҳӯрад. Дар айни ҳол вай қариб 10 тонна хунро чун насос ба ҳаракат медарорад. Кашишхӯрии дилро мушакҳои дил ба ҷо меоранд. Он ба мушаки кӯндаланграхи скелетӣ монанд аст.

Мушакҳои дил аз нахҳои махсус иборат буда, дар онҳо ангеизиш ба амал меояд ва ин ангеизиш аз даҳлези рости дил сар шуда, баъд ба даҳлези чап ва меъдачаҳои рости чап паҳн мешавад ва бо навбат (ритмикӣ) кашишхӯрии даҳлезҳо ва меъдачаҳоро таъмин менамояд. Дар дил системаҳои махсус мавҷудааст, ки импульсҳоро аз як қисми дил ба дигараш паҳн намуда, барои берун аз организм кашишхӯрии дил имконият фароҳам меоварад. Ин тавр худ аз худ кашишхӯрии дилро автоматияи дил меноманд.

Фаъолияти 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



аз хун пур шудани
дахлезии дил



суфт шудани меъдача



кашишхӯрии меъдача



умуман суфт
шудани дахлезҳо ва
меъдачаҳои дил

Расми 48. Давраи кашишхӯрии дил

мумкин аст, ки 0,8 сонияро дар бар мегирад. Кашишхӯрии дахлезҳо 0,1 сония, меъдачаҳо 0,3 сония, давраи оромии умумӣ 0,4 сония аст (расми 48).

Танзими кори дил. Суръати кашишхӯрии дил аз муҳити беруна, дохилӣ, системаи марказии асаб, системаи вегетативии асаб ва системаи ҳуморалӣ вобаста аст. Вақте ки суръат ва қувваи кашишхӯрии дил зиёд мешавад, вай ба системаи рағҳо дар воҳиди вақт бештар хун медиҳад. Баръакс, суфт 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 метезонад, рағҳои хунро хурд ва фишорро баланд мекунанд. Асаби гумроҳ кори дилро

суст, рағҳои хунро васеъ ва фишорро паст мекунад. Ҳормонҳои адреналин, ки дар қабати мағзи гадудҳои болои гурда ҳосил мешаванд, кори дилро фаъол мегардонад. Намаки калсий ҳам кори дилро метезонад, моддаи атсетилхолин ва намаки калий, баръакс, кори дилро суст мекунад.

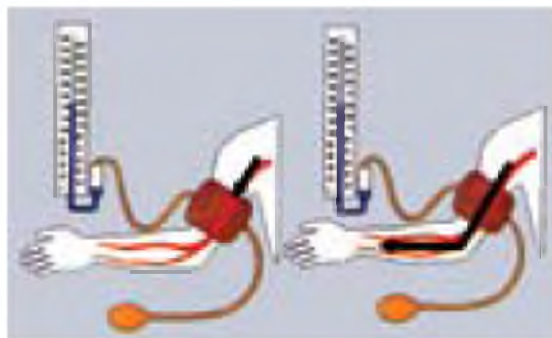
Танзими асабию ҳуморалӣ кори дилро ба шароити муҳит мутобиқ менамояд.

Саволҳо:

1. Автоматизми дил чист?
2. Фаъолияти дил аз қадом ҷавраҳо иборат аст?
3. Системаи асаб ва системаи ҳуморалӣ ба кори дил чӣ таъсир мерасонанд?

§ 24. Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа

Фишори хун. Фишори хун дар деворҳои рағҳо бо қувваи кашишхӯриҳои меъдачаи дил пайдо мешавад. Фишор дар рағҳои гуногун як хел нест. Фишори хун дар шоҳрағ аз ҳама баланд буда, 115-130 мм сутунчаи симобро ташкил медиҳад. Аз сабаби ба шоҳаҳо ҷудо шудани рағҳои шарён фишор паст шуда, дар рағҳои шарёни бориқ 70-80 мм, дар мӯйрағҳо 20 мм-ро ташкил медиҳанд. Фишори хун дар рағҳои вари́д паст шуда, дар рағҳои вари́ди холии ковоки қафаси 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 шоҳрағ 50 см/сония, дар мӯйрағҳо – 0,1-1 см/сония, дар рағҳои вари́д ба ҳисоби миёна – 6-20 см/сония.



Расми 49. Чен кардани фишори хун бо ёрии танометр

Фишори хунро дар рағи шарёни бозу ба воситаи асбоби махсус – танометр, сфигмоманометр чен мекунад (расми 49). Фишори хуни ода-ми ҷавону солим дар ҳолати муқаррарӣ дар рағҳои шарён ба 120-80 мм/ст симоб баробар аст.



мавзеи дар наздикии
сатҳи бадан
(доираҳои кабуд)
ҷой гирифтани
шарёнҳои калон

Расми 50. Набзи шарёнӣ



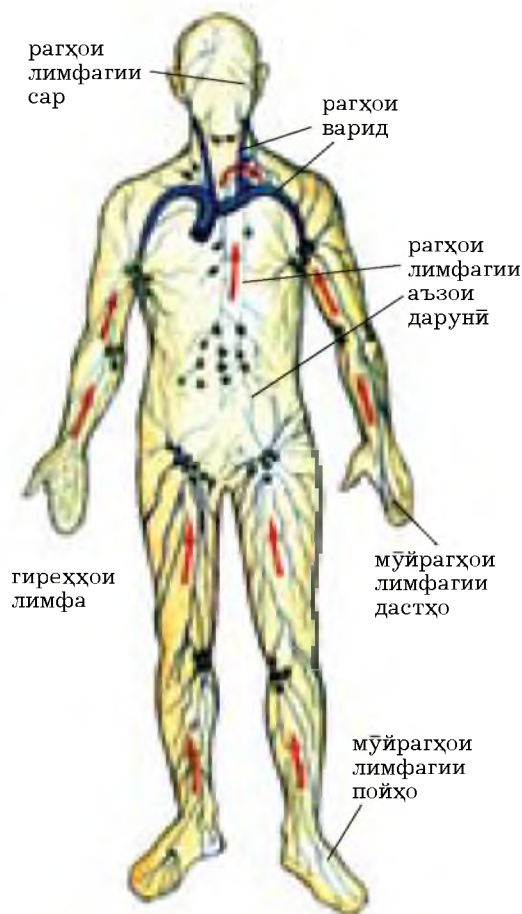
**Расми 51. Ҳаракати хун
дар рағҳои варидӣ**

Набзи шарёнӣ. Ҳангоми ҳармаротиба кашишхӯрдани меъдачаи чапи дил хун бо шаст ба деворҳои маҳками шохрағ бархӯрда, онҳоро меёзонад. Ин мавҷи лапиш, ба девори рағҳои шарён зуд паҳн мешавад. Дар ҷойҳое, ки рағҳои шарёни калон дар наздикии сатҳи бадан ҷой гирифтаанд, масалан, дар тарафи дохилии сарпанчаҳои даст, чаккаҳо, паҳлӯҳои гардан ва дигар ҷойҳо лапиши мавзунӣ девори рағҳо ҳис карда мешавад, ки онро набзи шарёнӣ меноманд (расми 50).

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 мебошад. Ҳаракати хунро дар рағҳои варид кашишхӯрии мушакҳои скелет, ки рағҳои варидро печонидаанд, таъмин мекунад (расми 51).

Хун тавассути рағҳои варид фақат ба дил ҳаракат мекунад. Даричаҳои хилолшакли дохили рағҳои варид намегузоранд, ки хун ба самти муқобил ҳаракат кунад. Дар организм ҳамеша хун аз рӯи зарурият тақсим мешавад: хун вобаста ба

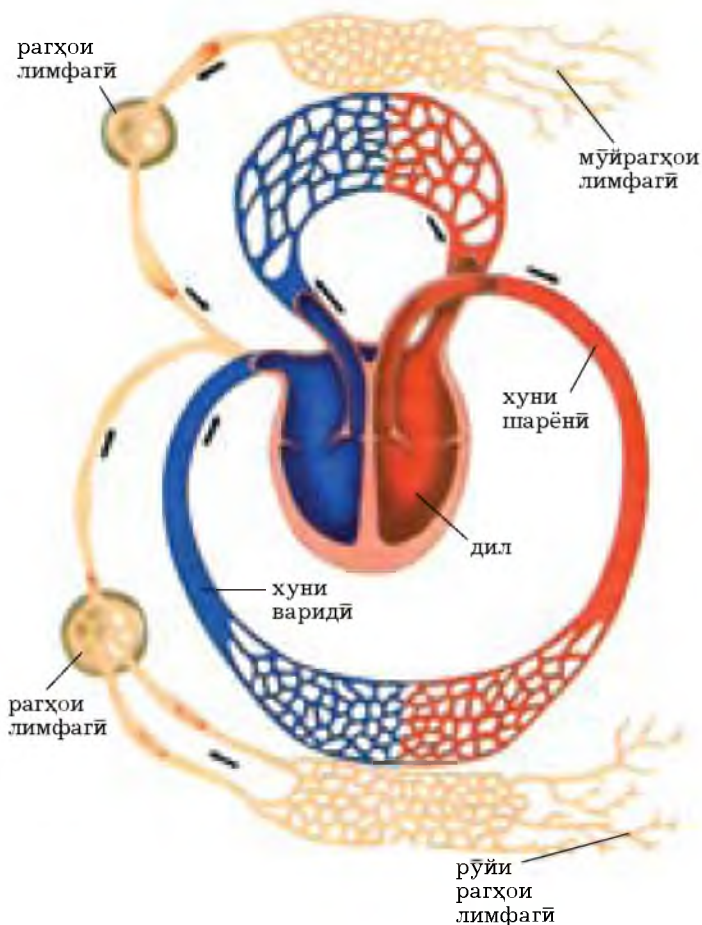


Расми 52. Системаи лимфа

эҳтиёҷоти оксиген ва моддаҳои гизой ба як узв камтар ва ба узви дигар бисёртар меояд. Тағйирёбии бо хун таъминшавии узв бо тағйироти фосилаи рагҳои он вобаста аст. Танг шудани андозаи рагҳо ба кашишхӯрдани деворҳои он аз таъсири асабҳои симпатикӣ ва системаи марказии асаб вобаста аст.

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

Гардиши лимфа. Системаи лимфа боиси хориҷ шудани моддаҳои зиёдатии бофтаҳо мегардад (расми 52).



Расми 53. Схекаи алоқаи гардиши хун ва гардиши лимфа

Ҳамаи бофтаҳо дорои мӯйрағҳои лимфавии майдатарини сарбаства мебошад. Ба онҳо мӯеи байнихучайравӣ дохил шуда, лимфаро ба вучуд меорад. Мӯйрағҳои лимфавӣ ба рағҳои нисбатан калони лимфавӣ пайваस्त мешаванд. Рағҳои лимфавӣ ба магзи тамоми узву бофтаҳо медароянд. Дар деворҳои дохилӣ рағҳои лимфавӣ даричаҳои барои ба як самт равона кардани лимфа ҷойгиранд. Дар паҳлӯи рағҳо гиреҳҳои лимфа ҷойгир мебошанд. Хусусан онҳоро дар зерӣ устухони бозу (багал), дар ҷои қатшавии зоную оринҷ, ковокии қафаси сина ва шикам, гардан дидан мумкин аст. Ҳамаи рағҳои лимфавӣ дар

лимфарохҳои қафаси сина чамъ шуда, ба рағҳои варидӣ калон кушода мешаванд. Ба ин васила моеъи ба бофта дохилшуда боз ба маҷрои хунгард бармегардад. Ҳамин тавр, хун моеъи байниҳучайравӣ буда, якҷоя бо лимфа муҳити моеъи дохилии организмро ташкил медиҳанд (расми 53).

Саволҳо:

1. Фишори хун чист?
2. Фишор дар рағҳои хунгард чӣ гуна аст?
3. Набзи шарёнӣ чист ва чӣ тавр онро муайян мекунам?
4. Хун дар кадом рағҳо аз ҳама суст ҳаракат мекунад?
5. Лимфа чист ва дар организм чӣ аҳамият дорад?

Кори амалӣ

Дар шароитҳои гуногун ҳисоб кардани набз

Таҷҳизот барои амалиёт: соати сониясанҷ.

Рафти амалиёт:

- а) Дар ҳолати оромӣ задани набзатонро дар як дақиқа ҳисоб кунед.
- б) Айнан 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 ба ҷадвал нависед.

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

- е) Натиҷаи мушоҳидаҳо муқоиса карда фаҳмонед.

§ 25. Пешгирӣ кардани бемориҳои дилу рағҳо

Сабабҳои бемориҳои системаи дилу рағҳо. Сабабҳои асосии бемории дил аз паст шудани фаъолияти ҷисмонӣ, пурхӯрӣ, тамокукашӣ, истеъмоли аз меъёр зиёди шароб, асабонишавӣ вобаста аст. Хусусан шароб ва захри тамоку (никотин) ба

системаи дилу рағҳо таъсири манфӣ мерасонад. Масалан, аз меъёр зиёд истеъмол кардани шароб дилро захролуд ва таркиби онро иллатнок месозад. Дар натиҷа кашишхӯрии мушакҳои дил суст шуда, норасоии қалбӣ ва нафастангӣ ба амал меояд. Инчунин шароб девори рағҳои хунгард, пеш аз ҳама, рағҳои худи дилро тағйир медиҳад. Дар натиҷа мушакҳои дил ба миқдори кам оксиген ва моддаҳои гизой гирифта, оҳиста-оҳиста суст шуда, ба бофтаҳои пайвандӣ мубаддал мегардад. Вайроншавии кори дил боиси бо хун кам таъмин гаштани организм гашта, ба камқувватӣ оварда мерасонад.

Рағҳои хунгарди одамони тамокукаш баъд аз кашидани ҳар як тамоку то 30 дақиқа танг мешаванд. Аз ин сабаб рағҳои хунгарди одамони тамокукаши ашаддӣ доимо танг буда, кори хунравонкунии дилро зиёд мекунад. 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 давлатӣ, иҷтимоию иқтисодӣ ва инсондӯстӣ мебошад. Ҳалли бомуваффақияти онҳо боиси саломатии аҳоли ва дарозумрии одамон мегардад.

Барои бартараф ва пешгирӣ кардани бемории системаи дилу рағҳо машқҳои ҷисмонӣ, кори сабук, зиндагии ором ва ғайр даркор аст. Ҳангоми кори ҷисмонӣ миқдори хуни аз мушакҳои дил гузаранда зиёд шуда, хун аз оксиген ва моддаҳои гизой бештар таъмин мегардад ва ин боиси мустаҳкам гардидану ташаккул ёфтани мушакҳои дил мешавад. Аз кам шудани кори ҷисмонӣ мушакҳои дил суст мешавад. Масалан, дар сурати 70 шабонарӯз тамоман беҳаракат будани одам ҳаҷми дилаш 13-18% хурд мешавад. Машқҳои ҷисмонӣ ва бозихҳои варзишӣ ба қадри афзудани синну сол мураккабтар шуда, мушакҳои баданро варзиш медиҳад. Дар баробари ин мушакҳои дил хуб инкишоф меёбанд ва машқ мекунанд. Вале, шабакаи рағҳои хунгарди бачагона аз рӯи 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 бача зарур аст.

Ёрии аввалин хангоми 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 ҷароҳат ба вучуд меояд. Аз сабаби он ки хун дар мӯйрағҳо суст ҳаракат мекунад, чунин хунравиро нигоҳ доштан осон аст. Ҳангоми ёрӣ расонидан



Расми 54. Боздоштани хунравии варидӣ (дар боло) ва шарёӣ (дар қисмҳои болоӣ, мобайнӣ ва поёнии бадан)

чарохатро бо махлули йод безарар карда, пас бо докаи тоза бастан лозим аст. Ин дохилшавии микробхоро ба организм нигоҳ медорад ва боиси лахта бастани хун мегардад.

Хунравии варида аз зарар дидани рағҳои варида ба вучуд меояд, ки дар онҳо суръати чараёни хун нисбат ба мӯйрағҳо тезтар аст ва бинобар ин лахтаҳои дар ҷои захм ба вучуд омадаро шуста мебарад. Аз ин ҷост, ки одам дар муддати кӯтоҳ хуни бисёр талаф дода метавонад. Барои нигоҳ доштани хунравии кам аз рағҳои 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 фиристод (расми 54). Хунравии шарёни барои ҳаёт хатарнок аст. Хунравии саҳти шарёни аз рӯи ранги сурху баланди хуне, ки аз чароҳат фаввора зада мебарояд, шинохта мешавад. Дар ҷунин ҳолат бандпечи саҳт хунро нигоҳ дошта метавонад. Бинобар ин ҳангоми хунравии шарёни ҳар чӣ зудтар рағҳои зарардидаро болотар аз захм бо ангуштон саҳт зер карда, бо тофтаи резинӣ ё матоъ саҳт бастан лозим аст. Барои зарар надидани пӯст ба ҷои 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 фиристандан даркор аст. Ба тофта ҳатҳае часпонда, дар он вақти тофта гузоштанро аниқ ишора мекунанд. Агар ба беморхона бурдани ҷабрдида дер давом кунад, барои маҳв нашудани бофтаҳо тофтаро бо як муддати кӯтоҳ суғ мекунанд. Вақте ки гардиши хун дар даст ё пой аз нав барқарор шуд, тофтаро боз таранг мекашанд. Агар тофта набошад, хунравиро дар натиҷаи қаткунии ниҳони даст ё пой боздоштан мумкин аст. Барои ин зери пой қатшуда лӯлачаи докагӣ ё пахтагин мегузоранд ва даст ё пойро ба зӯрӣ қат карда, онро дар ҳамин ҳолат нигоҳ медоранд (расми 54).

Хунравии дохилӣ (хунравии ковокии шикам, ковокии қафаси сина ва косахонаи сар) махсусан хатарнок аст. Хунравии дохилиро аз намуди зоҳирии одам муайян кардан мумкин аст. Дар ин ҳол рангу рӯи бемор сафед гашта, арақи хунук мебарорад, рӯякӣ нафас мекашад, набзаш тез-тез зада, ҳудаш бедор мешавад.

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

Саволҳо:

1. Сабабҳои асосии бемории дилро номбар кунед.
2. Чаро машқҳои ҷисмонӣ инкишофи мушакҳои дилро тезонида, онро мустаҳкам месозад?
3. Хусусиятҳои инкишофи системаи дилу рағҳои наврасон кадомҳоянд?
4. Шароб ва никотин ба дилу рағҳо чӣ ҳел таъсир мерасонад?
5. Хунравии мӯйрагиро чӣ тавр боз медоранд?
6. Тағбирҳои ёрии аввалин ҳангоми хунравии варидаӣ кадомҳоянд?
7. Чаро хунравии шарёнӣ хатарнок аст? Ҳангоми хунравии шарёнӣ барои расонидагони ёрии аввалин чӣ тағбирҳо меандешанд?
8. Чаро дар вақти хунравии шарёнӣ тофтаро болотар аз ҷои захми даст ё пой мебандад?
9. Чаро барои наврасон кори аз ҳаҷ зиёди ҷисмонӣ зарарнок аст?

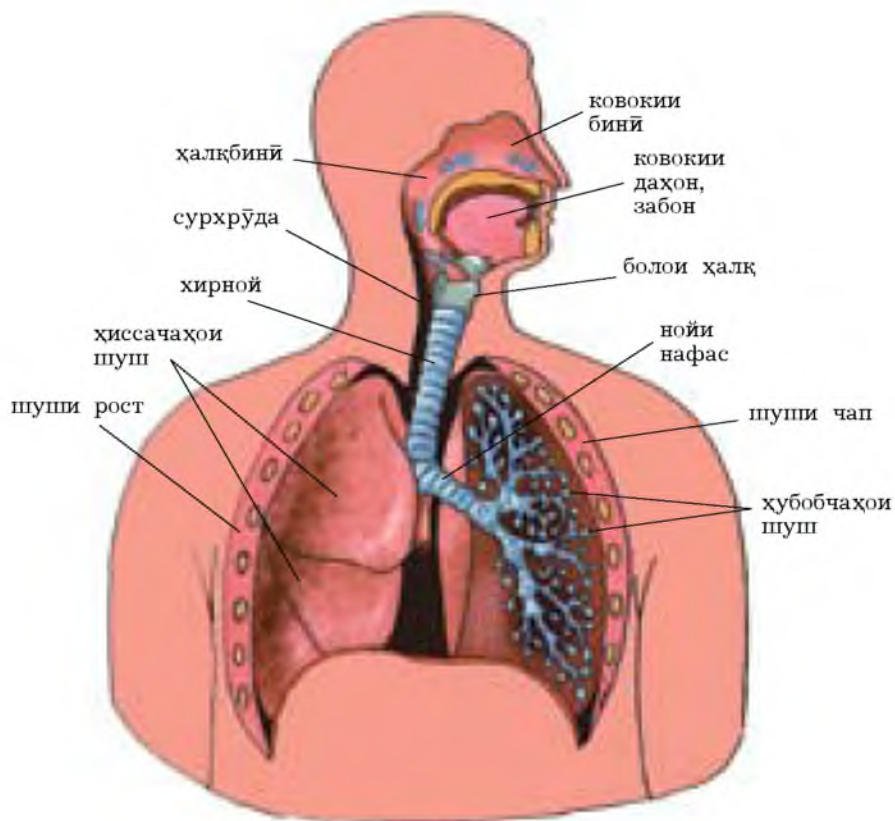
НАФАСКАШӢ

§ 26. Узвҳои нафаскашӣ

Аҳамияти нафаскашӣ. Тавассути узвҳои нафаскашӣ мубодилаи газҳо байни организм ва муҳити атроф ба амал меояд. Дар натиҷа одам оксигенро фуруӯ бурда, гази карбонатро хориҷ мекунад. Оксигени дохилшуда, дар раванди оксидшавии моддаҳои органикӣ фаъолона иштирок мекунад. Ҳучайраҳо ба онҳо эҳтиёҷи калон доранд. Дар натиҷаи оксидшавии ҳар кадом моддаи органикӣ гази карбонат ва об ҳосил шуда, аз организм хориҷ мегардад. Нафаскашӣ духел мешавад: 1) берунии (мубодилаи газҳо байни шуш ва муҳити атроф); 2) дохили (мубодилаи газҳо байни ҳубобчаҳои шуш ва хун).

Узвҳои нафаскаширо ковокии бинӣ, ҳалқбинӣ, хирной, нойи нафас, ҳубобчаҳои ҳавоӣ (алвеолаҳо) ва шуш ташкил мекунанд (расми 55).

Роҳҳои нафаскашӣ. Роҳҳои нафаскашӣ аз ковокии бинӣ ибтидо гирифта, ба воситаи девораи устухонии тағоякҳо ба нимаҳои рости чап тақсим мешаванд. Ҳар кадоми онҳо роҳҳои печ дар печ дошта, сатҳи дохилии ковокии биниро зиёд мекунанд. Пардаи луобӣ, ки ковокии биниро пӯшонидааст, дорои бисёр мӯякчаҳо, рағҳои хун ва гадудҳо буда, луоб чудо мекунанд. 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.



Расми 55. Сохти нафаскашӣ

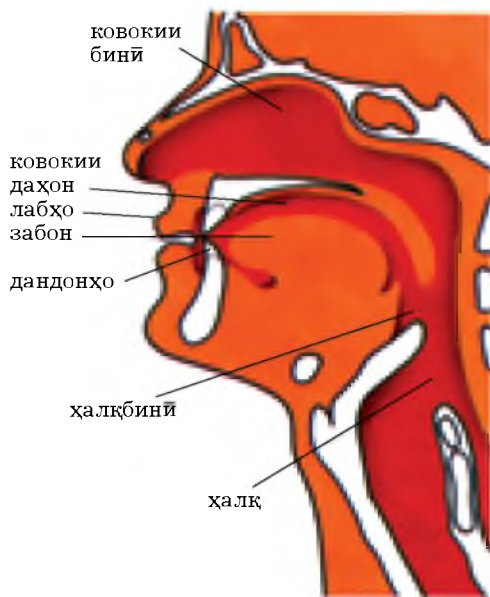
Ҳалқ қифмонанд буда, деворҳояш аз якчанд тағояк иборат аст. Ҳангоми фуру бурдани ҳӯрок даромадгоҳи ҳалқро тағояки болоии ҳалқ мепӯшонад. Дар байни тағоякҳои ҳалқ чинҳои луобӣ – садопарда мавҷуд аст (расми 56). Холиғҳои байни садопардаро – тарқиши овоз меноманд.

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

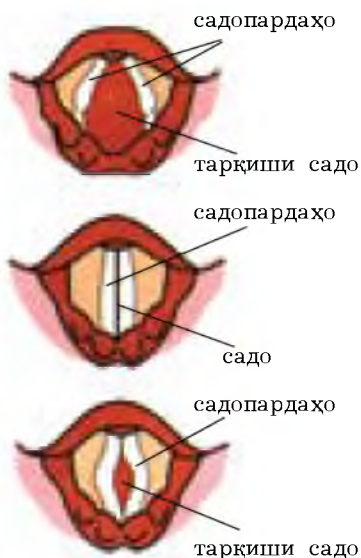
Баландии овози одам аз дарозии садопардаҳо вобаста аст. Садопардаҳо чӣ қадаре ки кӯтоҳ ва ларзишаш зиёд бошад овоз ҳамон қадар баландтар мешавад. Садопардаи занҳо нисбат ба садопардаи мардҳо кӯтоҳтар аст. Бинобар ин овози занҳо баландтар аст.

Садопардаҳо дар як сония аз 80 то 10000 маротиба ба ларзиш омада метавонанд. Овози нутқи одам дар ковокии ҳалқ, даҳон ва бинӣ ҷангоми тағйир ёфтани мавқеи забон, лабҳо, чоғи поён пурра ташаккул меёбад (расми 57). Одам ба воситаи овоз ҳиссиёт ва кайфият, хурсандӣ, қажру газаб, 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 аксар овозашро беҳад баланд мекунад, хиррӣ мешавад ё тамоман овозаш мегирад. Ҷангоми паст гап задан садопардаҳо пурра ба ҳам ҷафс мешаванд.



Расми 57. Ўзвҳое, ки дар ҳосил шудани овози нутқ иштирок мекунад



Расми 56. Дар боло – ҳолати садопарда ҷангоми хомӯшӣ, дар мобайн – вақти гуфтугӯ, дар поён – ҷангоми пичирросзанӣ

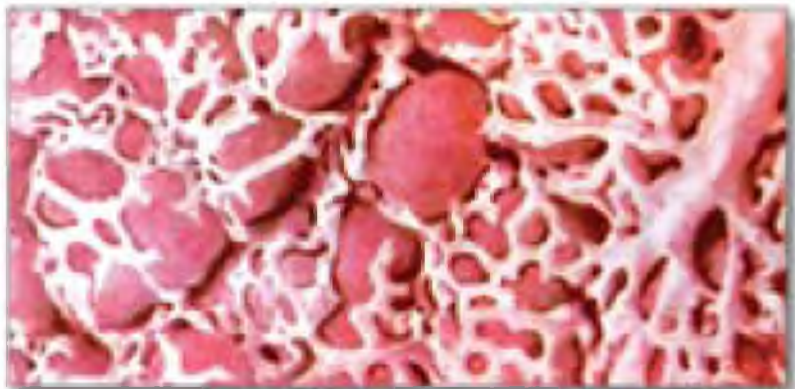
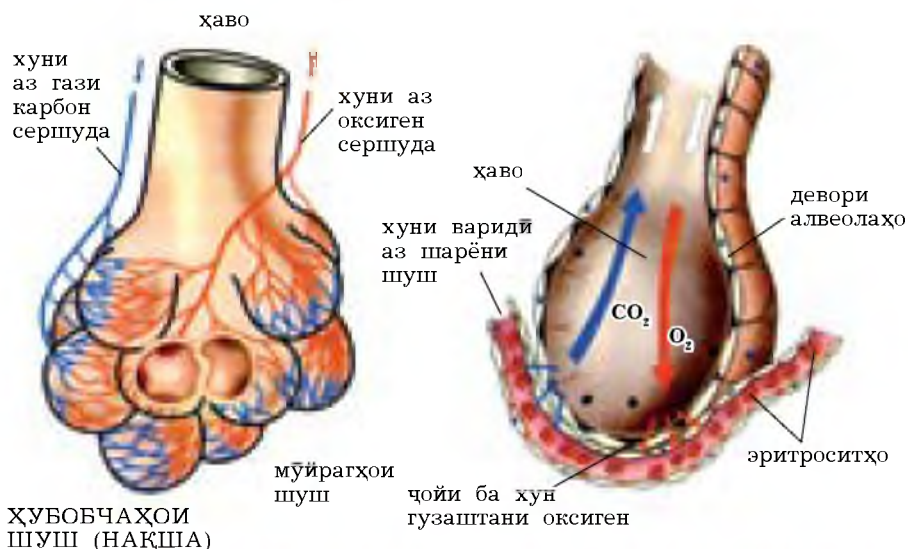
Барои эҳтиёт кардани аъзои овоз паст гап задан лозим аст.

Бисёр газак гирифтани роҳҳои нафас ба садопардаҳо зарар мерасонанд. Тамокукашӣ ва истеъмоли машрубот ба аъзои овоз таъсири манфӣ мерасонад. Беҳуда нест, ки одамони тамокукаш ва истеъмолкунандагони машруботро азовозипасти хирриашон шинохтан мумкин аст.

Нафасе, ки мо мебарорем, аз ҳалқ ба хирноӣ найҷамонанд, ки девораи пешаш аз тағоякҳои ним-

доира иборат аст, мегузаранд. Онҳо бо ҳамдигар бо банду мушакҳо пайвастанд. Девори нарми акиби хирной ба сурхрӯда ҷафс буда, ба гузаштани хӯрок монё мешаванд. Хирной 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 ҳуҷайраҳои эпители таркиб ёфта, бо мӯйрагҳо зич печонида шудаанд (расми 58).



Расми 58. Гардиши хун дар шуш. Ҳубобчаҳои шуш дар зери заррабин

Хубобчаҳои ҳучайраҳои эпители моддаҳои фаъоли биологӣ чудо карда, сатҳи дохилии онҳоро чун пардаи тунук мепӯшонад. Ин парда ҳаҷми доимии хубобчаҳоро 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 фагоситҳои шуш «ҳазм» мегардад.

Ҳангоми газаки шуш бемории сил ва дигар бемориҳои сирояткунандаи шуш пайдо мешаванд. Дар натиҷа мумкин аст пардаи он зарар дида, хубобчаҳои шуш ба ҳамдигар часпанд ва дар мубодилаи газҳо иштирок карда натавонанд. Хубобчаҳои одамони тамокукаш қобилияти чандирӣ ва тозашавиро гум карда аз захри тамоку саҳт мешаванд. Ҳавои тоза, нафасирии бошиддат ҳангоми 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.

Ҳар як шуш аз берун бо пардаи ҳамвору шаффофи бофтаи пайвасткунанда – пардаи шуш пӯшонида шудааст. Девори дарунии қафаси сина ба пардаи девора пӯшонида шудааст. Ковокии пардаи ҳавоногузари байни онҳо намнок ва тамоман беҳаво аст. Бинобар он шуш мунтазам ба девораи ковокии сина ҷафс буда, ҳаҷми он аз тағйир ёфтани ҳаҷми ковокии қафаси сина вобаста аст.

Саволҳо:

1. Нафасгирӣ чӣ аҳамият дорад?
2. Чанд намуди нафаскаширо фарқ мекунанд?
3. Қадом узвҳои системаи нафаскаширо ташкил медиҳанд?
4. Ковокии бинӣ дар ҷараёни нафасгирӣ чӣ аҳамият дорад?
5. Овози нутқ чӣ тавр ба вучуд меояд?
6. Сохти шуш чӣ хел аст?
7. Ковокии пардагӣ чист?

§ 27. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо

Ҳаракатҳои нафасгирӣ. Нафас гирифтани ва нафас баровардани якдигарро мавзун иваз карда, ба воситаи шуш гузаштани ҳаво ба ҳавотозакунии шушро таъмин месозанд (расми 59).

нафасгирӣ

нафасбарорӣ

нафасгирӣ



Расми 59. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ

Ивазшавии нафасгирӣ ва нафасбарориро маркази нафасгирӣ танзим мекунад, ки ондар магзидарозрӯя ҷойгир аст. Дар маркази нафасгирӣ импульсо мунтазам ба амал омада, тавассути асабҳо ба мушакҳои байни қабурғагӣ 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 ҳонае, ки ҳавояш тоза нашудааст, ҳаракатҳои нафасгирӣ дучанд ва аз ин ҳам бештар мешаванд. Ин аз он сабаб рӯй медиҳад, ки ҳуҷайраҳои асаби маркази нафасгирӣ гази карбонати таркиби хунро ҳис мекунанд. Ҳангоми зиёдшудани миқдори он ангиезиши 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 карда мешавад.

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

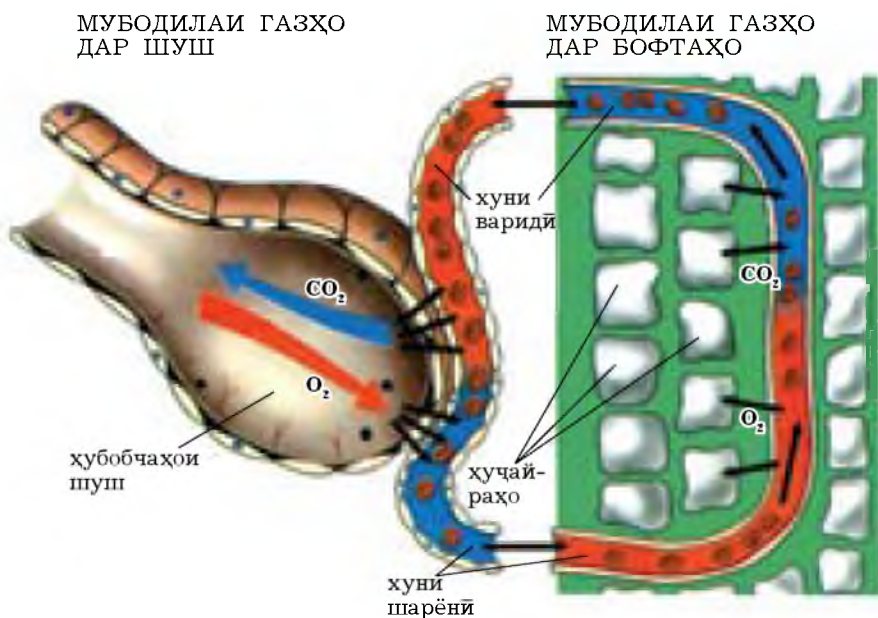
Микдори зиёдтарини ҳавое, ки одам баъди нихоят чуқур нафас гирифта мебарорад, тақрибан ба 3500 см^3 баробар аст, ки онро ҳаҷми ҳаётии шуш меноманд.

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

Мубодилаи газҳо дар шуш. Микдори газҳо ҳангоми нафасгирӣ ва нафасбарорӣ як хел нест. Дар ҳавои нафасгирӣ қариб 21% оксиген, наздики 79% нитроген, тақрибан 0,03% гази карбонат, каме буги об ва газҳои инертӣ мавҷуданд.

Таркиби ҳавое, ки мо хориҷ мекунем, дигар аст. Дар он ҳамагӣ 16% оксиген боқӣ мемонад, вале микдори гази карбонат то ба 4% меафзояд, микдори буги об низ зиёд мешавад. Фақат нитроген ва газҳои инертӣ дар ҳавои хориҷкардаамон ба ҳамон микдоре, ки дар ҳавои нафасгирӣфтаамон буданд, боқӣ мемонанд.

Микдори гуногуни оксиген ва гази карбонат дар ҳавои нафасгирӣфтаамон ва хориҷкардаамон ба воситаи мубодилаи газҳо дар ҳубобчаҳои шуш маънидод карда мешавад. Микдори гази карбонат дар мӯйрагҳои варидии ҳубобчаҳои шуш назар ба ҳавои ҳубобчаҳои шуш хеле зиёд аст. Гази карбон аз хуни варидӣ ба ҳубобчаҳои шуш дохил шуда, дар вақти нафасбарорӣ



Расми 60. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо

аз организм хориҷ мешавад. Оксиген аз ҳубобчаҳои шуш ба хун дохил шуда, бо гемоглобин бо роҳи кимиёвӣ пайваст мешавад. Дар натиҷа хуни варидӣ ба хуни шарёӣ мубаддал мегардад.

Хуни шарёӣ тавассути рағҳои вариди 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 60). Дар хуни шарёӣ нисбатан ҳучайраҳои ба оксиген эҳтиҷманд зиёд аст. Аз ҳамин сабаб онҳо ба осонӣ мавҷеъ ёфта, дар раванди оксидшавӣ иштирок мекунанд. Гази карбонат бошад, аз ҳучайраҳо ба хун медарояд. Ҳамин тавр бофтаҳои узвҳои хуни шарёӣ ба хуни варидӣ мубаддал мешаванд.

Хуни варидӣ бо рағҳои вариди даври калони гардиши хун ба даҳлези рости дил дохил шуда, баъд ба меъдачаи рост ва аз он ҷо ба шуш меравад.

Саволҳо:

1. Ҳамоҳангии нафасгирӣ чӣ тавр таъмин мегардад?
2. Нафасгирӣ ва нафасбарорӣ чӣ хел ба амал меояд?
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?

Кори амалӣ

Чен кардани ғунҷоиши 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 беруншударо чен кунед.
- в) Чуқур нафас гирифта нафас бароред ва ин ҳаворо ҳам чен кунед.
- г) Ҳамаи миқдори ҳаворо ба ҳам ҷамъ кунед ва ғунҷоиши ҳаётии шушро муайян созед.

§ 28. Танзими нафаскашӣ. Ёрии 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. Чунин рефлексҳо, ба монанди атса ва сулфа ба амал меоянд.

Гард ё ягон моддаи тундбӯӣ ба ковокии бинӣ даромада, ретсепторҳои пардаи луобии онро ба ҳаяҷон меорад. Он гоҳ рефлексӣ муҳофизат – атса ба вучуд меояд, ки он нафасбарории саҳт ва тези рефлексӣ ба воситаи бинӣ мебошад. Ба туфайли он аз ковокии бинӣ моддаҳои ангиғанда дур мешавад. Ҳангоми зуком луоби дар ковокии бинӣ ҷамъ шуда, низ ҳамин гуна ангиғаро ба вучуд меорад.

Сулфа ин тавассути даҳон баровардани нафаси тези рефлекторӣ буда, ҳангоми ангиғиши роҳи гулӯ ба вучуд меояд.

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

Ҳангоми ёрӣ расонидан ба шахси гарқшуда пеш аз ҳама роҳи нафас ва шуши ӯро аз об ғавран ҳолӣ кардан зарур аст. Барои ин шахси ёрирасон якзону нишаста, ҷабрдида ро болои зону ҷунон меҳобонад, ки сар ва қисми болои бадани ӯ ба поён овезон бошад (расми 61). Сипас даҳони гарқшударо кушода, ба тахтапушташ мезананд ва аз роҳи нафасаш обро мебароранд. Баъд ҷабрдида ро



Расми 61. Ёрӣ расонидан ба шахси гарқшуда



Расми 62. Нафасдиҳии сунъӣ



Расми 63. Ноҳамвор молиш додани дил

рӯболо хобонда, гардан, қафаси сина ва шикамашро аз қисми танги либос халос мекунанд (тугмаи гиребон, галстук ва камарбандашро мекушоянд). Зери шонаҳояш ягон лулаи нарм гузошта, сарашро ба қафо ҳам ва чоги поёнашро ба пеш кашидан лозим аст. Баъд ба даҳон ва бинии бо даструмомол пӯшонда ба чабрдида 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 чабрдида поён шавад. Бояд давомияти ин ҳел «нафасбарорӣ» нисбат ба «нафасгирӣ» тахминан ду маротиба зиёд бошад (расми 62). Агар дил кор накунад, ин усулро якҷоя бо молиш додани мавзеи дил давом додан зарур аст: баъди ба шуш як бор ҳаво фиристондан ба сеяки поёни сари сина ба муқобили сутунмӯҳра 4-5 фишори тақонмонанд медиҳанд (расми 63). Сари синаи калонсолонро дар масофаи 4-5см ва бачагони хурдсолро дар масофаи 1,5-2см дар ҳар дақиқа 7-9 маротиба фишор медиҳанд. Пас аз 4-5 маротиба фишордиҳӣ боз ба даҳон ё бинии чабрдида ҳаво фиристондан лозим аст. Агар гавҳараки чашмони чабрдида хурд, пӯсти баданаш сурхчатоб ва набзаш пайдо шавад, пас ин натиҷаи хуби додани ёрӣ аст. Ба гарқшуда то мустақилона нафас гирифтани ва ба ҳуш омадани ёри аввалин расондан лозим аст. Ва ниҳоят, ба бемор чойи гарм дода, ба ягон матоъ печонида, ба беморхона мебаранд.

Саволҳо:

1. Чаро ҳангоми кори фаъоли мушакҳо одам тез-тез ва чуқур нафас мегирад?
2. Чаро дар ҳонаи дуруст шамолдогашудаи серодам нисбат ба ҳарвақта одам тез-тез ва чуқур нафас мегирад?
3. Нафаси сунъӣ чист?
4. Чӣ тавр ба чабрдида ёри зарурӣ расонидан лозим аст?

§ 29. Бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва пешгирии онҳо

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

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

Грипп ҳеле зуд паҳн мешавад, бинобар ин беморони гриппро ба қору таҳсил дар корхонаҳо, муассисаҳо ва донишқадаҳо роҳ додан мумкин нест. Гриппро чун нотобии серӯза пиндоштан нодуруст аст. Боди он хатарнок мебошад. Беморони грипп ҳангоми муносибат бо одамон бояд даҳону биниашонро бо бандинаи чорқабатаи докагӣ банданд. Бандина хаворо гузаронида, вале қатраҳои анғезандаи бемориро нигоҳ медорад. Дар вақти атса ва сулфа беморон бояд даҳону биниашонро бо даструймол пӯшонанд ва чунин рафтор атрофиёро аз сироят эмин медоранд.

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

Дар ҷои рутубатноки беофтоб анғезандаҳои сил муддати дароз қобиляти зиндагашро нигоҳ дошта метавонад. Онҳо дар ҷойҳои хушк ҳеле 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 ҳеле кам шудааст.

Тиб дар бобати пешгирӣ ва табобати бемории сил ба муваффақиятҳои бузург ноил шудааст. Қудакону калонсолон мунтазам муоина карда мешаванд. Дар дармонгоҳу шифохонаҳои бемории сил беморонро муолича мекунанд.

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

Таъсири тамокукашӣ ба узвҳои нафас. Дуди тамоку, гайр аз никотин боз қариб 200 модда – аз ҷумла гази губори ангишт, кислотаи хлорид, бензопирен, дуда ва гайра дорад, ки барои организм ниҳоят зарарноканд. Ҳангоми тамокукашӣ ин моддаҳо ба ковокии даҳон ва роҳҳои нафас боло даромада, ба пардаҳои луобӣ ва лифофаи ҳубобчаҳои шуш мечаспанд ва ба воситаи оби даҳон ба меъда дохил мешаванд.

Никотин на танҳо барои тамокукашон зарарнок аст, инчунин қисми зиёди он ба ҳаво баромада, одамони гирду атрофро захролуд мекунад. Дуди тамоку пардаҳои луобии ковокии даҳону бинӣ, рағҳои нафас ва чашмро озурда месозад. Қариб ҳамаи тамокукашон гирифтори газаки роҳи нафасанд, ки сулфаи ҷонгудоии онҳо ба ҳамин вобаста аст. Газаки доимӣ қобилияти муҳофизатии пардаҳои луобиро паст мекунад, зеро фагоситҳо шушро аз микробҳои бемориовар ва моддаҳои зарарноке, ки бо дуди тамоку меояд, тоза карда наметавонанд. Бинобар ин тамокукашҳо, аксаран ба бемориҳои илтиҳобӣ ва сирояткунанда гирифтор мешаванд. Заррачаҳои дуд ва қатрон ба деворҳои нойи нафас ва ҳубобчаҳои шуш менишинанд. Хусусиятҳои муҳофизатии пардаҳое, ки ҳубобчаҳои шушро пӯшониданд, паст мешаванд. Шуши одами тамокукаш чандириашро гум карда, нағз васеъ намешавад ва ин боиси кам шудани гунҷоиши 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 64).

Маълум аст, ки одамони тамокукаш нисбатан ба дигарон 6-10 маротиба зиёдтар ба бемории саратони шуш дучор мешаванд. Муайян шудааст, ки баъзе моддаҳои таркиби дуди тамоку (бензопирен, қатрон ва гайра) боиси бемории саратон мегарданд. Тамокукашӣ ҳар сол дар тамоми мамлакатҳои дунё ҳазорҳо одамонро ба ҳалокат мерасонад. Мубориза ба он мушкilotи ҷиддии иҷтимоӣ гардид. Табибон, арбобони ҷамъиятии бисёр мамлакатҳо дар муборизаи ҷидди тамокукашӣ якҷоя амал мекунанд.



Расми 64. Шуши одами солим (аз чап) ва тамокукаш (аз рост)

Ба он Ташкилоти умумичахонии нигохдории тандурустии назди Созмони Милали Муттаҳид дохил шудааст. Дар як қатор мамлакатҳо тамокукашӣ хусусан дар байни ҷавонон кам шудааст. Мо бовар дорем, ки ақли солим боло гирифта, аксар одамон аз ин одати бад қатъиян даст мекашанд.

Саволҳо:

1. Кадом бемориҳо метавонанд ба воситаи ҳаво сироят кунанд?
2. Грпп аз чӣ пайдо мешавад?
3. Ин беморӣ аз беморон ба одамони солим чӣ таъв мегузарад, вай чӣ хавф дорад?
4. Дар мамлакати мо барои пешгирӣ кардани бемории сил чӣ тадбирҳо меангешанд?
5. Ба узвҳои нафасгирӣ тамокукашӣ чӣ таъсири зарарнок мерасонад?

ҲОЗИМА

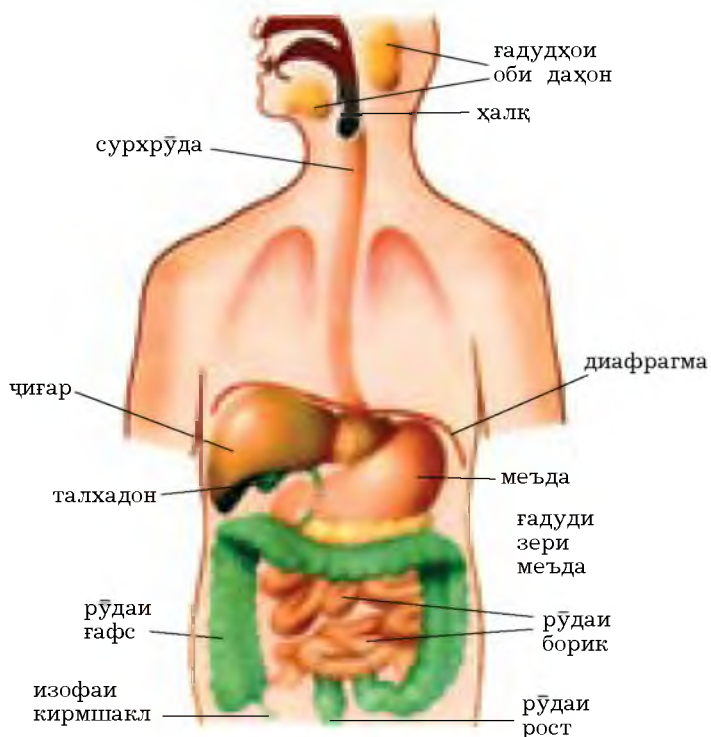
§ 30. Узвҳои ҳозима

Озуқаворӣ ва моддаҳои гизой. Хӯрок барои инкишоф, ташаққул ва фаъолияти ҳаётии организм шартӣ зарурӣ мебошад.

Озуқаворӣ (нон, гӯшт, шир, тухм, моҳӣ, равған, сабзавот, мевачот) аз моддаҳои асосии гизой: сафедаҳо, чарбҳо, ангиштобҳо, намакҳои минералӣ, об ва витаминҳо иборат аст. Маҳсулоти аз наботот ва ҳайвонот ҳосилшуда ҳамдигарро пурра карда, ҳуҷайраҳои организмро бо тамоми моддаҳои зарурии гизой таъмин мекунанд. Об, намакҳои минералӣ ва витаминҳо бо ҳамон намуде, ки дар хӯрок ҳастанд, аз худ карда мешаванд.

Молекулаҳои калон-калони сафедаҳо, чарбҳо ва ангиштҳо аз девори канали ҳозима гузашта наметавонанд. Аз ҳамин сабаб ин моддаҳо дучори таъзияи химиявӣ – яъне ҳазм мешаванд. Хӯрок ҳангоми дар узвҳои ҳозима ҳаракат карданиш ҳазм мешавад.

Сохти узвҳои ҳозима. Системаи узвҳои ҳозима аз нойи ҳозима ва гадудҳои ҳозима иборат аст (расми 65). Канали ҳозима аз ковокии даҳон, халқ, сурхрӯда, меъда, рӯдаи борик ва ғафс, ки бо рӯдаи рост ва сӯроҳии маъда итмом меёбад, иборат аст. Девори сеқабата дорад. Вай аз берун бо бофтаи мустаҳками пайваस्तкунанда пӯшонида шуда, дар поёни он мушакҳои суфта мавҷуданд. Ба туфайли 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 гадудҳои майда буда, ба ковокии канали ҳозима шира тайёр карда медиҳад (расми 66). Гадудҳои калон берун аз канали ҳозима ҷой гирифтаанд. Онҳо шираро бо маҷрои махсус ба ковокии он мефиристанд. Онҳо се ҷуфт гадудҳои оби даҳон, ҷигар ва гадуди зери меъда мебошанд.



Расми 65. Узвҳои ҳозима

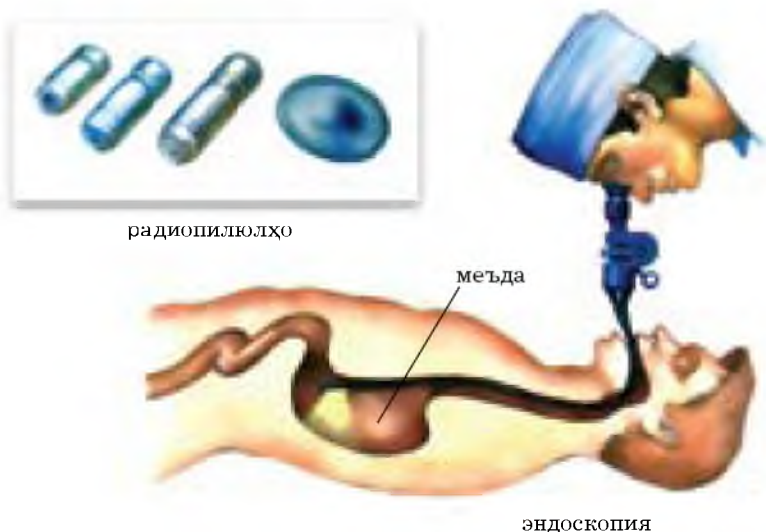


Расми 66. Сохти девори канали ҳозима

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

Усулҳои омӯختани ҳозима. Мушоҳидаи бевоситаи узви ҳозима имконпазир аст. Бинобар ин ҳазми хӯрокро муддати дуру дароз дар ҳайвоноти ҷарроҳикардашуда меомӯзанд. Физиологи бузурги рус И.П.Павлов дар омӯختани физиологияи ҳазми хӯрок хизмати бузурге кардааст. Вай роҳҳои тоза ба даст даровардани шираи меъдаро дарёфт намуда, таркиб ва миқдори онҳо муайян карда, тарзи танзим кардани хориҷшавиашро омӯхт. И.П. Павлов барои корҳои доир ба физиологияи ҳозима гузаронидааш соли 1904 сазовори ҷоизаи Нобели гардида буд.

Ҳоло усулҳои бедард ихтироъ карда шудаанд, ки дар одам бе ягон зарар истифода мешаванд. Аксар 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 меҳӯронанд, ки шуҳои рентгенро намегузаронад. Баъд тавассути равшан кардан дар экрани асбоб



Расми 67. Методи таҳқиқи ҳозимаи хӯроки одам

тарҳи қисмҳои гуногуни канали ҳозимаро муайян мекунанд. Дар натиҷаи тараққӣ кардани радиоэлектроника барои омӯختани узвҳои ҳозима имкониятҳои нав ба вуҷуд омадаанд. Ба бемор барои фурубарӣ радиопередатчики хурд – радиопиллюла медиҳанд, ки қутраш 8 мм ва дарозияш 15 мм мебошад (расми 67). Радиопиллюла аз канали ҳозима бе малол 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 гадуд муоина карда шавад. Бо ёрии ин усул духтурон метавонанд бемориҳои гуногунро дарёфт карда, нозуктарин амалиёти ҷаррохиро гузаронанд (расми 67).

Саволҳо:

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?

§ 31. Ҳазми хӯрок дар ковокии даҳон

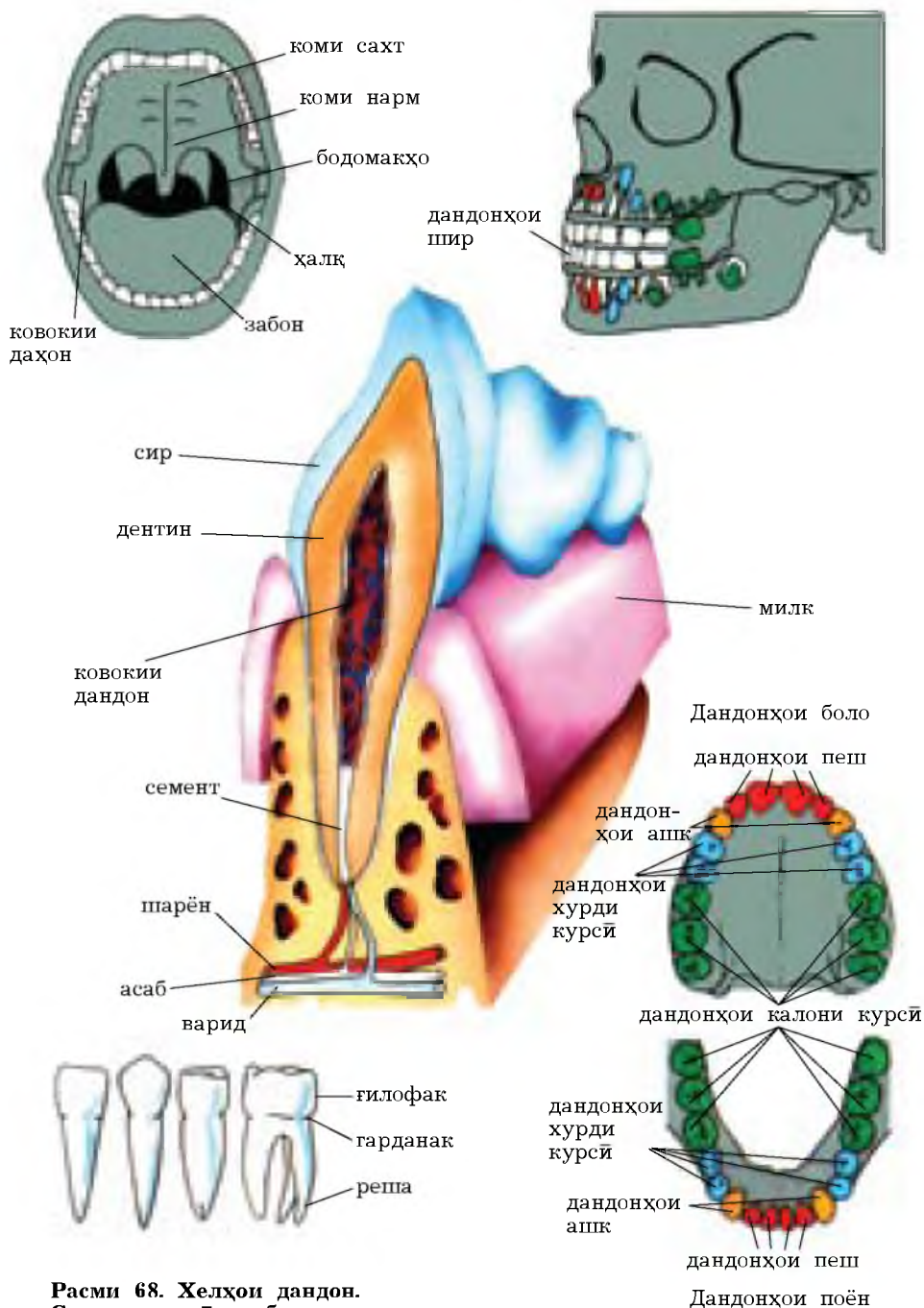
Ковокии даҳон. Дар ковокии даҳон хӯрок чашида, майда хоида ва бо оби даҳон тар мешавад. Дар майда кардани хӯрок дандонҳо ва забон иштирок мекунанд. Одамони калонсол 32 дандон доранд. Сохти онҳо вобаста ба вазифаашон гуногун аст.

Дар чоғҳои болою поён аз пеш чортой дандонҳои паҳни пеш чойгиранд. Баъди онҳо аз ҳар ду тараф яктой дандони пеш ва ашк чой гирифтааст. Одам хӯрокро бо дандонҳои пеш ва ашк мегзад. Аз паси дандонҳои ашк аз ҳар ду тараф дутой дандонҳои хурди курсӣ ва сетой дандонҳои калони курсӣ чойгиранд. Одам бо дандонҳои курсӣ хӯрокро майда карда меҳояд. Ҳар як дандон аз реша, ки ба сӯроҳии чуқури устухони чоғ даромадааст, гардана, ки ба милк фуру рафтааст ва рӯйкаш, ки дар ковокии даҳон чой гирифтааст, иборат мебошад. Рӯи рӯйкашро сири саҳти дандон мепӯшонад, ки дандонҳоро аз фарсудагӣ ва дохил шудани микробҳо муҳофизат мекунад. Зери сир моддаи саҳти устухонмонанд дентин мавҷуд аст. Даруни дандон ковок мебошад. Бофтаи пайвандии магзи дандон ковокии дандонро пур кардааст, ки рағҳои хун ва асаб дорад (расми 68).

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

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 даҳонро бо оби ширгарм чайқондан лозим аст. Барои тоза кардани дандонҳо хока ва хамираи дандоншӯии пешгиркунандаи илтиҳобро ба кор бурда, ҷутқаро мунтазам собуншӯ ва оби гарм чайқонидан ба маврид аст.



Расми 68. Хелҳои дандон.
Соҳти дарунӣ ва берунӣ дандонҳо

Хатто хангоми каме зарар дидани дандон зуд ба духтури дандон мурочиат кардан лозим аст. Дандони зарардида ба бемории сироятии организм мусоидат мекунад (расми 69). Асбобҳои ҳозиразамони тиббӣ ва доруҳои наватарин ба духтурон имконият медиҳанд, ки дандонҳоро беозор муолиҷа кунанд.

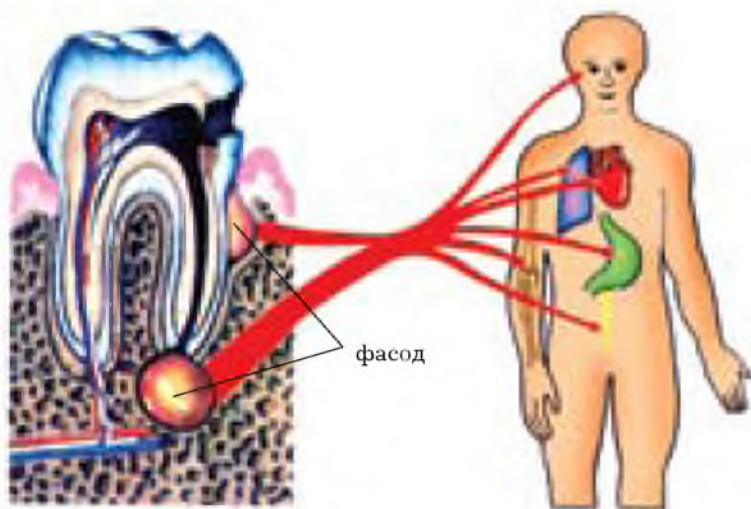
Мо хангоми хоидани хӯрок онро бо ёрии забон ҳар тараф мегардонем. Забон ретсепторҳои зиёде дорад, ки ба туфайли онҳо тамъ, хусусиятҳои механикӣ ва ҳарорати хӯрокро ҳис мекунем.

Одам лаззати хӯроки хушкро ҳис карда наметавонад. Хӯрок дар даҳон бо оби даҳон тар мешавад. Онро се чуфт гадуди оби даҳон ва гадудҳои сершумори пардаи луобии забон ва ковокии даҳон ҷудо мекунанд. Гадудҳои 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 соддатарин таҷзия мекунанд.

Оби даҳон реаксияи ишқории паст ва моддаи махсуси бесирояткунанда – лизосим доранд. Лизосим осеби луобпардаи ковокии даҳонро сихат мекунад.

Тарашшӯи гадудҳои оби даҳон ба таври рефлексӣ дар натиҷаи ба ангезиш омадани ретсепторҳо тавассути моддаҳои хӯрока ба амал меоянд. Ретсепторҳо дар рӯи забон ва пардаи луобии даҳон ҷойгиранд. Аз онҳо ангезиш тавассути нейронҳои ҳискунанда ба маркази луобҷудокунанда, ки дар мағзи дарозрӯя ҷойгир аст мегузарад. Аз ин ҷо якҷоя бо нейронҳои ҳаракаткунанда



Расми 69. Ба воситаи дандони касал ба организм дохил шудани микроорганизмҳои касалиовар

ба гадудҳои оби даҳон гузаронда мешавад ва онҳо оби даҳон
чудо мекунад. Чунин аст камонаки оддитарини рефлекси чудо-
кунандаи оби даҳон. Маълум аст, ки оби даҳон на фақат ҳангоми
хӯрокхӯрӣ, балки дар вақти дидани хӯроки лазиз, ҳис кардани
бӯи он ё шунидани садои косаю табақ низ чудо мешавад.

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

Саволҳо:

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 гадудҳо ба ковокии даҳон кушода мешаванд?
6. Ҷудошавии оби даҳон чӣ тавр танзим карда мешавад?

Кори амалӣ

Таъсири ферменти луоби даҳон ба крахмал (оҳар)

Таҷҳизот барои амалиёт: крахмали ҷӯшонидашуда, йод, луоби
даҳон.

Дар синф оби ёдгор тайёр намуда онро ба ферменти луоби даҳони
худатон таҷриба гузаронед. Дар ҷӯбчаи гӯгирд пахта печонида
онро ба луоби даҳон тар кунед, бо докаи крахмалкардашудаи луоб
ягон ҷарфро нависед. Докаи ҳамворкардашударо 1-2 дақиқа дар
даст нигоҳ доред то ки гарм шавад. Докаро ба оби ёдгор ҷойгир
кунед. Ҷойе, ки крахмал дорад ранги кабудро мегирад, ҷойе, ки бо
луоб тар карда шудааст сафед мемонад, барои он, ки крахмал то
ба қанд таҷзия шудан бо йод ранги кабуд намегирад. Ин нишон
мегирад, ки луоби даҳон крахмалро ба қанд мубаддал мегардонад.

§ 32. Ҳазми хӯрок дар меъда

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

Ғадудҳои сершумори луобпардаи меъда барои ковокии он
шира чудо мекунад. Шири меъдаи одам мосеъи беранг буда,

дар таркибаш ферментҳо ва каме кислотаи гидрогенхлорид дорад. Луоб деворҳои меъдаро аз осебҳои механикӣ муҳофизат мекунад. Кислотаи гидрогенхлорид бактерияҳоро маҳв карда, ферментҳоро фаъол мегардонад.

Як таҷрибаи осон имконият медиҳад, ки таъсири шираи меъда ба сафедаро санҷида шавад. Ба найчашиша каме шираи табиӣ меъдаро рехта ба он каме сафедаи тухми нимҷӯшонида илова мекунанд. Баъд найчашишаро тахминан ним соат дар ҳарорати 38-39°C нигоҳ медоранд. Пораҳои сафеда тадричан об шуда тамоман ҳал мегардад. Ферментҳои шираи меъда, ки сафедаро таъзия мекунанд, танҳо дар шароити ҳарорати бадан ва муҳити турш таъсир карда метавонанд.

Шираи меъда инчунин ферментҳое дорад, ки равған, масалан, равғани шиrho таъзия 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 рефлекси ихроҷи шира ба вучуд меояд. Аз ин ретсепторҳои импульсо ба магзи дарозрӯя мегузаранд. Онҳо аз он тавассути асаби гумроҳ ва гудудҳои меъда равон шуда, боиси зиёд шудани шираи меъда мегарданд. Шираи меъда на танҳо ҳангоми ба ковокии даҳон ва меъда дохил шудани хӯрок, балки дар вақти дидан ва бўй кардани хӯрок ҳам чудо мешавад. Ин барои ҳазми хӯрок муҳим аст: хӯрок ба меъда ҳангоми дар он мавҷуд будани шира медарояд, ки он зуд ба таъзияи моддаҳои гизой сар мекунад. И. П. Павлов шираи аз дидан ва бўй кардани хӯрок чудошавандаро шираи ба вачдорӣ ва иштиҳо номидааст.

Ғуногунии хӯрок ҳар хел газакӯ доруворӣ таъом, масалан, нукл, салат, чизҳои намакин, ба хӯрок илова кардани каме қаламфур, мурч иштиҳоро меорад. Ба тартиб гузоштани зарфҳо, ороиши қозибанокии дастархон ҳанӯз пеш аз огози хӯрокхӯрӣ низ иштиҳоро меорад. Ғавғо, сӯхбати гайр, хондани чизе ҳангоми хӯрок чараёни ҳазми хӯрокро бад мекунад ва иштиҳоро мебандад.

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

Хӯрокхӯрии бонизом шартӣ муҳими ҳазми мӯътадил мебошад. Хабарӣ сершавӣ, ки дар бораи аз хӯрок пур шудани меъда гувоҳӣ медиҳад, ба магзи 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 оҳиста ва кам-кам хӯрок хӯрдан лозим аст. Рӯзе чор маротиба хӯрок хӯрдан бехтар аст. Миқдори нахорӣ бояд тахминан 25%, хӯроки нисфи рӯзӣ қариб 50%, хӯроки чоштвоҳ 15%, хӯроки шом 10% – тамоми меъёри хӯроки якрӯза бошад.

Танзими ҳуморалии ихроҷи меъда. Дар меъда хӯрок 4-8 соат мекунанд. Дар тамоми ин муддат гадудҳои меъда шира чудо мекунанд. Тарашшӯхи шираи меъда бо таъсири моддаҳои фаъоли биологӣ ки дар луобпардаи меъда ба вучуд меояд, давом мекунад. Ин моддаҳо ба хун ҷаббида шуда, гадудҳои меъдаро фаъол мегардонад. Гӯшт, моҳӣ ва сабзавоти обпаз дорои моддаҳои тайёри фаъоли биологӣ буда, сабабгори ҳосил ва ҷудошавии шираи гадудҳои меъда мебошанд.

Саволҳо:

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

Кори амалӣ

Таъсири шираи меъда ба сафедаро

Таҷҳизот барои амалиёт: шираи меъда, сафедаро тухми ҷӯшонига ё почай қӯрбоққай ҷӯшонига, оби гарм, пробирқаҳо, соат.

Рафти амалиёт:

- а) Ба пробирка 2-3 қатра шираи тозаи меъда ҷаконед.
- б) Ба шира як порча сафедаро тухм ё мушаки қӯрбоққаро илова кунед.
- в) Пробиркаро тақрибан ним соат дар ҳарорати $+38-40^{\circ}\text{C}$ нигоҳ доред.
- г) Ҳал шудани сафедаро мушоҳида кунед.

§ 33. Тағйирёбии моддаҳои гизой дар рӯда

Ҳозима дар рӯдан борик. Хӯроки шавламонанд қисм - қисм аз меъда ба ҷои дигари канали ҳозима – рӯда мегузарад. Дар рӯдан борик таҷзияи минбаъдаи нисбатан оддӣ моддаҳои гизой давом карда, ба хун ва лимфа ҷаббида мешавад.

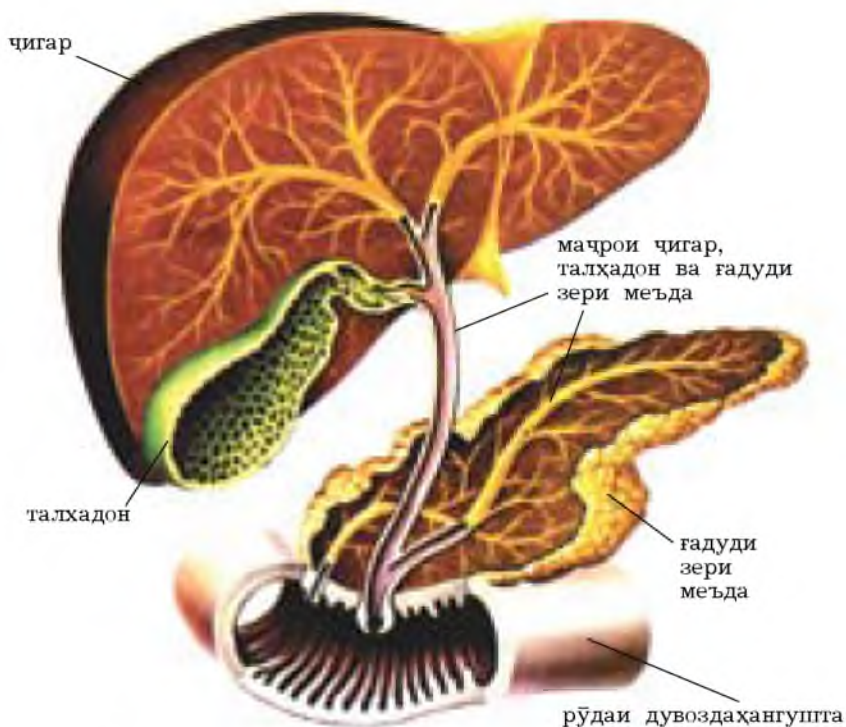
Дарозии рӯдаи борик 3-3,5 м аст. Қисми аввали он рӯдаи дувоздаҳангушта мебошад. Дарозии миёнаи он ба 12 бари ангушт баробар аст. Ба рӯдаи дувоздаҳангушта маҷрои ҷигар талҳадон ва гадуи зери меъда кушода мешавад (расми 70).

Ферментҳои шираи гадуҳои зери меъда танҳо ба муҳити ишқорӣ таъсир карда, ба воситаи талха ғаёб мегарданд.

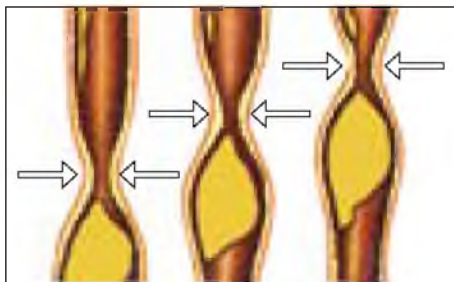
Дар рӯдаи дувоздаҳангушта дар зери таъсири ферментҳои шираи ҳозима сафедаҳо, чарбҳо ва карбогидрадҳо таҷзия мешаванд.

Талхаро калонтарин гадуи бадани одам – ҷигар ҳосил мекунад, ки он чарбҳоро ҳазм мекунад.

Кашишхӯрии мавҷмонанди деворҳои рӯда (расми 71) шавлаи хӯрокро мунтазам дар рӯда ба ҳаракат мебарорад. Шавлаи хӯрокро микдори зиёди гадуҳои майдатарини пардаи луобии рӯдаи борикро ба ангишиш меорад. Онҳо шираи рӯда ҷудо мекунанд. Тавассути ферментҳои шираи меъда моддаҳои гизӣ то пайвастиҳои оддитарини дар об ҳалшаванда, сафедаҳо то



Расми 70. Рӯдаи дувоздаҳангушта, ҷигар, талҳадон, гадуи зери меъда.



Расми 71. Кашишхӯрии мавҷмонанди деворҳои рӯда

ба аминокислотаҳо, чарбҳо то глитсерину кислотаҳои раванг ва карбогидрадҳо то глюкоза таҷзия мешавад.

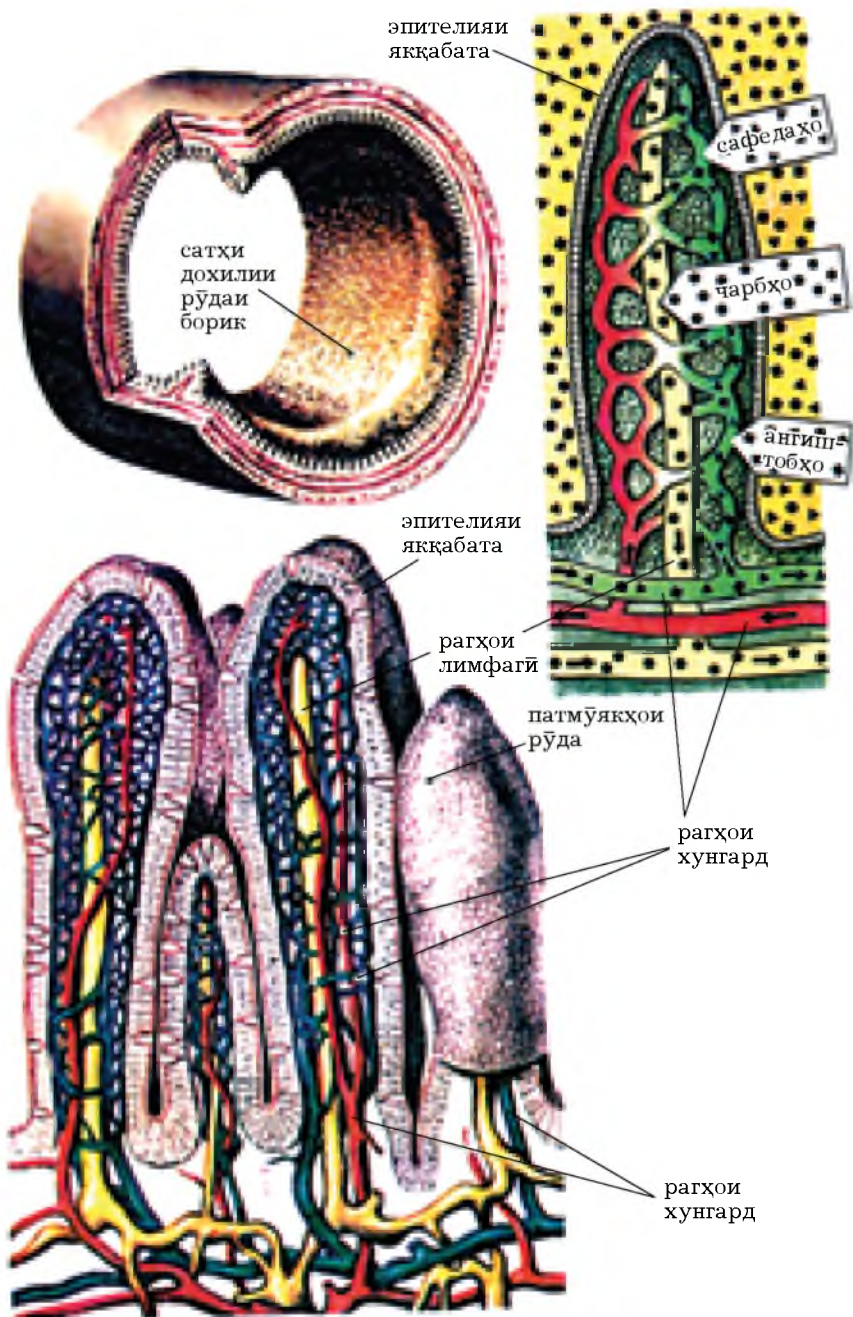
Дар пардаи луобии рӯда гирехҳои зиёди лимфатикӣ мавҷуд буда, онҳо як қисми умумии системаи ҳифзкунандаи организм мебошанд. Хусусан кирмрӯда (аппендикс), ки аксар боиси бемории аппен-

дитсит мегардад. Сирояти гуногуни рӯда, гулӯдард сабаби газактирӣ шуда метавонад.

Аппендикс ин изофаи бо кирм монанд буда, дар қисми кӯр-рӯдаи рӯдаи гафс ҷойгир шуда, дарозияш ба ҳисоби миёна 6-8 см ва аз ин ҳам зиёдро ташкил мекунад. Гафсиаш ба ҳисоби миёна 0,6-1 см мебошад. Аҳамияти изофаи кирмшакл дар он аст, ки он узви муҳими иммунӣ мебошад. Изофаи кирмшакл баъзан бемор мешавад, ки онро аппендитсит 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.

Чаббиш. Сатҳи дохилии рӯдаи бориқ дорои патмӯякҳо аст, ки тавассути онҳо маҳсулоти таҷзияи сафедаҳо, чарбҳо ва ангиштобҳо чаббида мешаванд (расми 72). Миқдори хеле зиёди мӯякҳо (2500 мӯяк дар 1см) сатҳи пардаи луобии рӯдаи бориқро хеле васеъ мекунад. Девори мӯяк аз эпителияи якҷабата иборат аст. Ҳар як мӯяк аз раги хунгард ва рагҳои лимфатикӣ иборат аст. Патмӯякҳо маҳсулоти дар об ҳалшудаи таҷзияи моддаҳо гизоиро чаббида мегирад. Чаббиш на танҳо раванди табиӣ таровиш ва дифузиявист, балки инчунин ҷараёни мураккаби физиологӣ буда, бо роҳи аз деворҳои мӯякҳо ҷаббидани гузаронидани моддаҳо зухур меёбад. Мӯякҳо вазифаи муҳофизатиро ҳам иҷро карда, намегузоранд, ки ба хун ва лимфа микроорганизмҳои маскуни рӯда дохил шаванд. Дар сурати риоя накардани қоидаҳои оддитарини гигиенӣ, тавассути хӯрок ба рӯда аксар микроорганизмҳо ва захри онҳо дохил мешаванд.

Роли муҳофизати чигар. Ҳамаи хуни ҷоришаванда аз чигар мегузарад. Дар чигар то 95% моддаҳои зарарноки дар рафти ҳазми хӯрок ба вучуд омада, безарар гардонда мешаванд.



Расми 72. Пардаи луобии рӯда. Патмӯякҳои рӯда.

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

Саволҳо:

1. Моддаҳои ғизоӣ дар рӯдаи дувоздаҳангушта ба чӣ тағйирот дучор мешаванд?
2. Дар раванди ҳазми хӯрок шираи ғадуди зерӣ меъда кадом нақшо мебозад?
3. Дар раванди ҳазми чарбҳо талха кадом нақшо мебозад?
4. Роли муҳофизати ҷиғар дар чист?
5. Ҷаббиш чист?
6. Рӯдаи гафс дар ҳазми хӯрок кадом нақшо мебозад?
7. Нойи ҳозима чӣ ҳел системаи муҳофизатӣ дорад?
8. Барои чӣ аппендитсит хавфнок аст?
9. Нишонаҳои аппендитсит кадомҳоянд?
10. Ҳангоми аппендитсит чӣ чора диган зарур аст?

§ 34. Пешгирӣ кардани бемориҳои меъдаю рӯда

Бемориҳои меъдаю рӯда. Истеъмоли озукаи кӯҳна 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 ақибӣ халқашро бо қошук ё панҷаи даст ангезонидан лозим аст.

Якқоя бо хӯрок бо роҳи ҳозима микроорганизмҳои бемориовар дохил шуда метавонанд. Аксарияти онҳо дар даҳон аз таъсири моддаҳои оби даҳон нобуд мешаванд. Баъзе микробҳоро кислотаи гидрогенхлориди шираи меъда ва моддаҳои таркиби талха безарар мекунанд. Аммо микроорганизмҳои 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 мекунанд, организмро захролуд мекунад (расми 73).



Расми 73.
Барангезандагони
бемориҳои рӯда



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 аксар аз нӯшидани обҳои раво, оби ҷохҳо нахрҳо ва дигар обанборҳо ба вучуд меоянд. Магасҳо низ паҳнкунандаи ангеизандаҳои бемориҳои рӯда шуда метавонанд. Як қисми микробҳои бемориовар ба воситаи ашёе, ки бемор истифода кардааст, мегузарад. Дар муборизаи зидди бемориҳои сироятии рӯда антибиотикҳоро истифода мебаранд, вале онҳоро зери назорати духтур бояд истеъмол кард. Антибиотикҳо дар баробари микроорганизмҳои бемориовар, бактерияҳои ғоиданок – қаламчамикробҳои рӯдаро ҳам нобуд сохта, боиси вайроншавии ҷиддии ҳӯрок мегарданд. Ин дар навбати худ ба саломатии одам таъсири манфӣ мерасонад. Дар чунин ҳолат истеъмоли ҷаҷаю ҷургот, сабзавоту мевачот, ноне, ки аз орди дурушт пухта шудааст, ба барқарор кардани қобилияти ҳаётии бактерияҳои рӯда ва ба кор даромадани ҷараёни ҳозима ёрӣ мерасонад.

Бемориҳои кичҷавӣ. Ҳӯроке, 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 кичҷавӣ. 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 ҳӯрок шустан, сабзавоту мевачот (ҳатто аз боғу полизи худ ҷамъ карда) – ро тоза шуста ҳӯрдан, болои ҳӯрокро барои нанишастани ҷангу магас пӯшонидан, ба ҳар восита магасҳоро нобуд кардан, оби наҷӯшидаро нанӯшидан, гӯшт ва моҳиро нағз бирён ё пухта ҳӯрдан лозим аст.

Дар мамлақати мо, барои пешгири кардани исҳоли хунин ва домана усули моягузаронӣ васеъ ба кор бурда мешавад. Он ба пайдоиш ва вусъати эпидемияҳое, ки одатан тобистон якбора сар мезанад, роҳ наметаҳад.

Барои пешгирии бемориҳои кичҷавӣ дар мактабҳо мунтазам ҳама хонандагонро муоина мекунад ва ба беморон муолиҷаи зарурӣ мефармоянд.

Таъсири машрубот ва никотин ба ҳазми ҳӯрок. 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 намеkunанд ва чудошавии шираи меъда кам мешавад, ки иштиҳо ба он вобаста аст. Одамоне, ки тез-тез шароб менӯшанд, тамоман иштиҳо надоранд ва хӯрокро дуруст ҳазм ва аз худ карда наметавонанд. Дар натиҷа пардаи луоби меъдаашон бемор шуда, ба дарди гастрит (газаки меъда) дучор мешаванд.

Саволҳо:

1. Ба шумо кадом бемориҳои меъдаю рӯда маълуманд?
2. Киҷа чӣ хел сироят мекунад?
3. Кадом таббирҳои пешгири қардани бемориҳои меъдаю рӯда ва киҷавӣ мавҷуданд?
4. Оё машрубот ва никотин ба қараёни ҳозима таъсири бағ мерасонанд?
5. Ҳангоми захролудшавии гизоӣ чӣ хел ёрӣ расондан лозим аст?

МУБОДИЛАИ МОДДАҲО ВА НЕРҶ

§ 35. Мубодилаи моддаҳои органикӣ

Тавсифи умумӣ ва аҳамияти мубодилаи моддаҳо. Дар байни организм мухити мунтазам мубодилаи моддаҳо ва нерӯ ба амал меояд. Аз лаҳзаи ба организм дохил шудани об ва моддаҳои гизоӣ мубодилаи моддаҳою мухити берунӣ сар мешавад, як қисми моддаҳо дар нойи ҳозима то ҳадди оддитарин таҷзия шуда, ба мухити дохили организм – ба хун ба ҳуҷайраҳо дохил мешаванд. Дар ҳуҷайраҳо раванди дигаргуниҳои кимиёвӣ онҳо – биосинтези сафедаю чарбҳо ва карбогидрадҳои 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, наҷосат, арақ ва бо роҳи нафас берун бароварда мешавад.

Силсилаи мураккаби табaddулотӣ моддаҳоро дар организм мубодилаи моддаҳо меноманд, ки он аз лаҳзаи 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 нерӯ мегиранд.

Мубодилаи сафедаҳо. Сафедаҳо чун масолеҳи асосии таркиби ҳуҷайравӣ хизмат меkunанд. Бисёр корҳои муҳим, ба

монанди пахншавии оксиген кашишхӯрии мушакҳо ба сафеда вобастаанд.

Дар ҳуҷайра ҳамаи реаксияҳои химиявӣ тавассути ферментҳо – сафедаҳо тезонда шуда, аз сафедаҳо тамоми органикҳои ҳуҷайраҳо ба вуҷуд меояд.

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

Маҳсулоти наботот ва ҳайвонот сафеда доранд (расми 74).

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

Мубодилаи карбогидрадҳо. Карбогидрадҳо барои ҳуҷайраҳои мағзи сар, мушакҳо манбаи нерӯ буда, то ба моддаҳои оддитарин – глюкоза таҷзия шуда ба хун ҷаббида мешаванд. Дар хун глюкоза доиман як ҳел (0,10-0,12%) буда, онро ҳормони гадуди зерӣ меъда



Расми 74. Маҳсулоти сафеда, чарб ва карбогидрадҳо

– инсулин танзим мекунад. Ба туфайли ин ҳормон зиёдатии қанд дар чигар ва мушакҳо мемонад. Дигар ҳормони гадуи зерӣ меъда хангоми дар хун нарасидани глюкоза боиси ба глюкоза табдил ёфтани гликоген шуда, баръакс амал мекунад.

Дар сурати норасоии инсулин одам ба бемории вазнин гирифта мешавад, ки дар он миқдори глюкозai хун зиёд мегардад. Як қисми он мунтазам ба воситаи пешоб берун мешавад. Аз ҳамин сабаб ин беморию диабети қанд меноманд.

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

Мубодилаи чарбҳо. Чарбҳо дар пардаҳои мансуби бофтаи пайвандӣ захира гашта, ба бечоншавӣ ва осеби механикӣ узвҳо монеъ мешавад. Чарби зерӣ пӯст гармиро дуруст наметузаронад ва ин боиси нигоҳ доштани ҳарорати доимии бадан мегардад. Нисбат ба таҷзияи 1г сафеда ғ карбогидрат хангоми таҷзияи 1г чарб 2 баробар зиёд нерӯ сарф мешавад. Чарби ҳӯроқ дар узвҳои ҳозима то ба глицерин ва кислота раваг таҷзия шуда, аввал ба лимфа ва баъд ба хун дохил мегардад. Бо ҳӯроқ ҳам равагии ҳайвонот ва ҳам равагии набототро истеъмол кардан зарур аст.

Қисми зиёди чарб захира мешавад. Захираи чарбҳо хангоми дар организм нарасидани гизо ва сарфи нерӯ истифода мешаванд.

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

Бо нарасидани сафедаҳо ҳӯрокро раф кардан мумкин нест, зеро онҳо фақат аз аминокислотаҳо ба вучуд меоянд ва аминокислотаҳо на аз чарб ва на аз карбогидратҳо ҳосил шуда метавонанд. Нарасидани сафеда ҳусусан барои организми инкишофёбанда хатарнок аст.

Ба одамон ҳам ҳӯроки аз ҳайвонот ва ҳам ҳӯроки аз наботот гирифташуда зарур аст. Сафедаҳои таркиби наботот ҳам гуна аминокислотаҳои ба одам зарур ва барои ҳосил шудани сафедаҳои ба ӯ хосро надоранд. Таркиби аминокислотаҳои маҳсулоти аз ҳайвонот гирифташуда – гӯшт, тухм, шир бошад, ба талаботи организм мувофиқат мекунад.

Саволҳо:

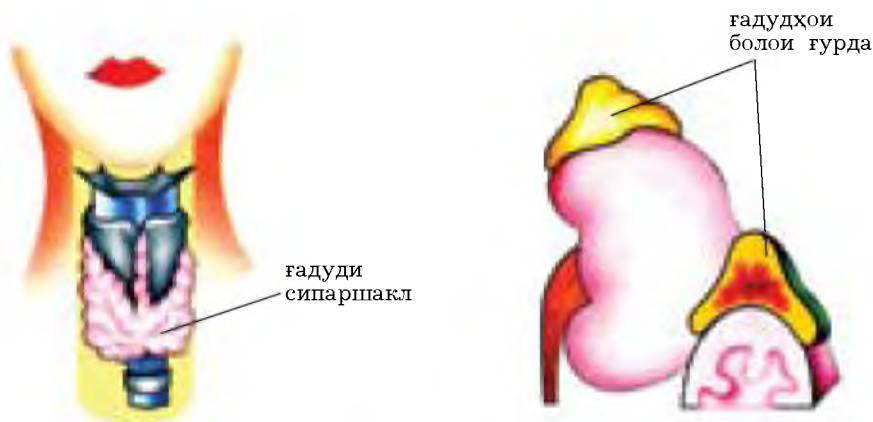
1. Чаро мубодилаи моддаҳо меғўянд?
2. Сафедга дар организм кадом нақширо мебозад?
3. Мубодилаи сафедгаҳо чӣ тавр ба амал меояд?
4. Мубодилаи карбогидрат чӣ хел ба амал меояд?
5. Доимияти глюкозаи хун чӣ хел танзим карда мешавад?
6. Чарбҳо дар организм кадом нақширо иҷро мекунанд?
7. Чаро ба одамон ҳӯроки ҳам аз ҳайвонот ва ҳам аз наботот гирифташуда зарур аст?

§ 36. 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 ҳуҷайра назар ба моддаҳои дигар об бисёртар аст. Тағйироти сершумори кимиёвии моддаҳои ҳуҷайра танҳо дар маҳлули об ба вуҷуд меояд. Об дар таркиби хун, лимфа ва шираҳои ҳозима хеле бисёр аст.

Организм мунтазам обро талаф медиҳад. Об аз бадани одам бо пешоб, арақи бадан, наҷосат ва буги 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.



Расми 75. Ғадудҳои тарашишӯҳи дохилӣ, ки дар танзими мубодилаи моддаҳо иштирок мекунанд

Қисми зиёди моддаи байни ҳучайраҳои бофтаи устухон аз намакҳои минералӣ иборатанд. Қариб ҳамаи намакҳои минералии барои организм зарур буда, дар таркиби хӯроки муқаррарӣ ба миқдори кофӣ мавҷуданд. Дар он фақат намаки хлориди натрий камӣ мекунад. Бинобар ин ба хӯрок намаки ошӣ илова мекунанд.

Вазифаи гадудҳои тарашишӯхи дохилӣ дар танзими мубодилаи моддаҳо. Ҳамаи гадудҳои тарашишӯхи дохилӣ мубодилаи моддаҳо танзим мекунанд.

Ҳормонҳои гадуди сипаршакл (расми 75) равандҳои оксидкунадаро танзим карда, ҳамчунин ба афзоиш ва нашъунамои организм таъсир мерасонанд. Суст шудани фаъолияти гадуди сипаршакл ё гирифта партофтани он боиси хеле вайроншавии мубодилаи моддаҳо (микседема) мегардад.

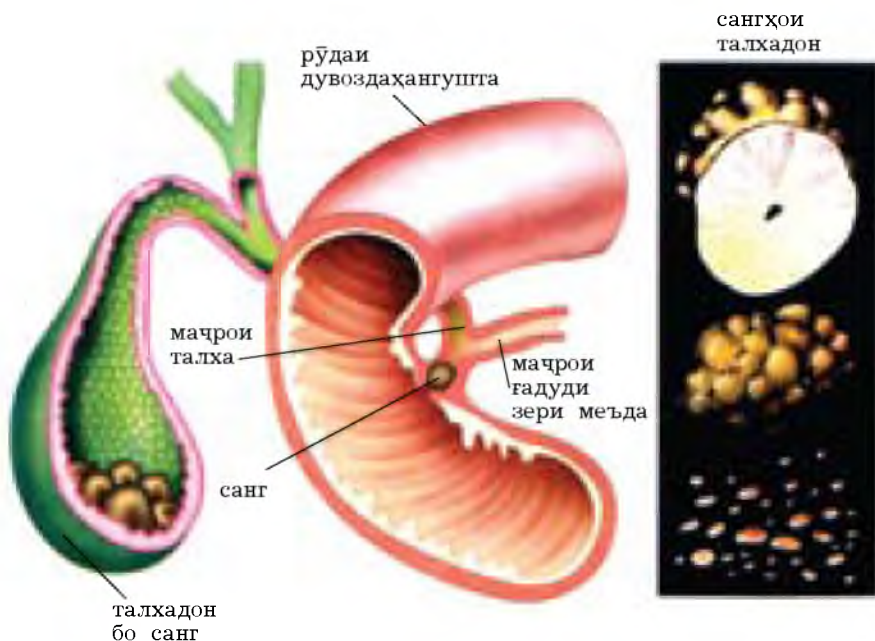
Дар бофтаҳои беморони микседема равандҳои оксидкунадаро суст шуда, ҳарорати баданашон паст, набзашон суст ва худ фарбеҳ мешаванд, ва ангиизи системаи асабашон кам мегардад. Агар беморон мувофиқи фармоиши духтур ҳар рӯз доруҳои ҳормониеро, ки аз гадудҳои сипаршакли ҳайвонот тайёр карда мешаванд, истеъмол кунанд, беморӣ табобат меёбад. Чунин муолиҷаро бе таваккуф тамоми умр давом додан лозим аст. Паст шудани фаъолияти гадудҳои сипаршакл сабзиш ва инкишофи кӯдакони суст мегардонад.

Ҳангоми афзоиши фаъолияти гадудҳои 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 дарди Базедов аст. Беморони дарди Базедов доимо гурусна мемонанд, бисёр хӯрок мехӯранд ва дар баробари ин хеле лоғар мешаванд. Гадуди сипаршакли ин қабил одамон калон буда, чашмонашон аз косахонааш мебарояд.

Барои табobati дарди Базедов доруҳои қабул мекунанд, ки ба ҷудошавии ҳормонҳо монё мешавад. Баъзан бо роҳи ҷарроҳӣ қисми гадудҳои сипаршаклро гирифта партофтан рост меояд.

Гадудҳои болои гурда якҷанд ҳормонҳо ҳосил мекунанд. Онҳо мубодилаи карбогидрат, ҷарб, сафедаро назорат карда, боиси ба карбогидрат табдил ёфтани сафедаҳо мешаванд ва мубодилаи намаку обро танзим мекунанд (расми 75).

Вайрон шудани танзими мубодилаи моддаҳо боиси пайдоиши бемориҳои гуногун, ба монанди пайдошавии санг дар талхадон мегардад (расми 76).



Расми 76. Сангҳо дар талхадон

Саволҳо:

1. Об, намакҳои минералӣ дар организм чӣ нақш мебозанд?
2. Ғадуди сипаршақл дар мубодилаи моддаҳо чӣ нақш мебозад?
3. Танзими кадом намуди мубодилаҳо аз ғадудҳои болои гурда вобаста аст?

§ 37. 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 ҷараёни пайдоиши ферментҳо иштирок мекунанд. Витаминҳо ба организм тавассути озуқае, ки аз растаниҳо ва ҳайвонот гирифта мешаванд, дохил мегарданд. Барои осонии кор витаминҳоро бо ҳарфҳои латинии А, В, С, D ва ғайра ишора мекунанд (расми 77).

Витамини С дар таркиби настанан, қарақот, қарам, помидор, лиму, афлесун, пиёз, сир, картошка, дар аксар меваҳо дар қисми сабзи растаниҳо, хусусан дар наждаҳо вучуд дорад. Агар организм



Расми 77. Миқдори витаминҳо дар хӯрокҳои гуногун

муддати дароз витамини С-ро нагирад, бемории синга, ки ба сайёҳон ва баҳрнавардон кайҳо боз маълум аст, хуруҷ мекунад (расми 78). 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.

Витамини А асосан дар гизое, ки аз ҳайвонот гирифта мешавад (дар рағани моҳӣ, рағани зард (маска), шир, зардии тухм, чигар, гурда, тухми моҳӣ) мавҷуд аст. Моддаҳое, ки дар организм ба витамини А табдил меёбанд, дар гизое, ки аз растанӣ гирифта мешавад (сабзӣ, испаноқ, зардолу, қаламфури сурх, помидор) мавҷуданд. Витамини А ба сабзиши организм таъсир мекунад. Ҳангоми дар хӯрок нарасидани он кӯдакон хуб



Расми 78. Касалии синга

инкишоф намеебанд, дандону мӯяшон ташаккул намеёбад, шуш ва рӯдаҳояшон зарар мебинад. Мумкин аст одам ба бемории шабқӯрӣ гирифтор 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: V_1 , V_2 , V_6 , V_{12} дохил мешаванд. Витамини V_1 ба қараёни мубодилаи карбогидрат таъсир мерасонад. Вай барои фаъолияти мӯътадили ҳамон узве зарур мебошад, ки дар он мубодилаи карбогидрат бошиддаттар аст, масалан системаи асаб, дил, мушакҳо. Витамини V_1 дар донаҳои тозанакардаи растаниҳои хӯшадор, тухми лӯбиёгӣ ва зардии тухм мавҷуд аст. Микдори ками он инчунин дар таркиби испанок, қарам, пиёз, сабзӣ ва себ вуҷуд дорад. Ба организм дар як шабонарӯз 2-3 мг витамини V_1 зарур аст.

Агар дар ҳӯрок витамини В набошад, бемории вазнини берибери сар мезанад. Пештар ин беморӣ дар баъзе қазираҳои уқёнуси Ором паҳн шуда буд, чунки ҳӯроки асосии мардуми он ҷо биринчи муқашшарӣ (тозакардашуда) витамини В надошта буд. Фаъолияти системаи асаби одамони гирифтори чунин беморӣ тағйир меёбад: мушакҳои дасту пояшон кашада мешавад, фалаҷ ба амал меояд, ки аксар ба марг анҷом меёбад.

Витамини V_2 дар галладона, чигар, гӯшт, шир, тухм мавҷуд аст. Агар калонсолон витамини V_2 -ро кам истеъмол кунанд, чашмонашон хира шуда, пардаи луобии ковокии даҳонашон зарар мебинад.

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

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

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

Витамини E ба витаминҳои дар равган ҳалшаванда дохил шуда, дар раванди афзоиши бадан иштирок мекунад. Ин витамин

минро дар таркиби афшураҳои гуногун, майсаи гандум, равгани наботот ва дар бофтаҳои ҳайвонот дидан мумкин аст. Норасоии ин витамин ба афзоиш наёфтани ҳуҷайраҳои чинси занона ва мардона сабаб мешавад. Инчунин мушакҳои кундаланграхи скелет осеб мебинанд.

Витамини К ба витаминҳои дар об ҳалшаванда дохил шуда дар чараёни лахташавии хун иштирок мекунад. Ин витаминро дар таркиби маҳсулотҳои гизой дидан мумкин аст дар рӯдаи гафси одам ҳосил мешавад. Нарасидани ин витамин лахташавии хунро суст мекунад, ки одам ҳангоми хунравии зиёд аз ҷойи осеб дидаи организм ғавтиданаиш мумкин аст.

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

Витамини РР (кислотаи никотин) дар об ҳалшаванда, мубодилаи карбогидратҳоро ғаёл мекунад, дар нафаскашии ҳуҷайраҳо ғаёлона иштирок мекунад. Ин витаминро дар таркиби гӯшти ҳайвонот, моҳӣ дидан мумкин аст. Нарасидани ин витамин ба вайроншавии чараёни оксиду-барқароршавии организмро ба вуҷуд меорад.

Нигоҳ доштани витаминҳо дар хӯрок. Дар таркиби хӯроки мо витаминҳо бояд ба миқдори кофӣ мавҷуд бошанд. Нигоҳ доштани витаминҳо дар таркиби хӯрок ба тарзи 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. Чунончӣ, гӯшт баъди пухтан аз 15 то 60%, маҳсулоти аз растанӣ гирифта шуда қариб панҷаки витаминҳои гурӯҳи В-ро талаф медиҳанд.

Витамини С аз таъсири ҳарорати баланд ва ҳаво ба зудӣ вайрон мешавад. Аз ин рӯ сабзавотро пеш аз пухтан тоза кардан ва реза кардан лозим аст. Сабзавотро ба оби ҷӯш 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 ғоиданоктар аст. Ҳар як одам бояд ҳар рӯз тавассути хӯрок ҳама витаминҳои заруриро гирад. Зимистон себ, сабзии хом, қарам, равгани зард, тухм манбаи витаминҳо

шуда метавонанд. Ғайр аз ин мувофиқи фармоиши духтур ба хӯрок доруҳои витаминиро илова мекунад.

Саволҳо:

1. Витаминҳо барои организм чӣ аҳамият доранд?
2. Ҳангоми нарасидани витаминҳои A, B, C, D одам ба кадом бемориҳо гирифтور мешавад?
3. Витамини C дар кадом маҳсулот вучуд дорад?
4. Оё зиёд истеъмоли қардани доруҳои витаминдор фоиданоканд?
5. Витаминҳоро дар хӯрок чӣ хел нигоҳ доштан мумкин аст?

§ 38. Мубодилаи нерӯӣ. Гигиенаи хӯрок

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

Дар организм мунтазам раванди мураккаби мубодилаи нерӯӣ ба амал меояд. Дар натиҷаи баъзе мубодилаҳои организм аз нерӯ бой шуда, дар дигарашон онро талаф медиҳад. Чунончи, ҳангоми оксидшавӣ ва таҷзияи глюкоза, инчунин дигар пайвастагиҳои узвӣ дар ҳучайраҳои нерӯӣ кимиёвӣ озод шуда, ба нерӯи барқӣ ва механикӣ табдил меёбад.

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

Ҳамин тариқ организми одам ба қонуни бақои нерӯ итоат мекунад, нерӯ пайдо ва нест намешавад, вай танҳо тағйир меёбад.

Сарф қардани нерӯ дар корҳои гуногун. Нерӯи организм сарфакардари хӯрок пурра месозад. Миқдори нерӯи дар як шабонарӯз сарфкардаи одамони касбу қорашон гуногунро доништа, барояшон меъёри хӯрок муқаррар намудан лозим аст.

Муайян шудааст, ки одами ба меҳнати ҷисмонӣ машғул буда зиёдтар нерӯ сарф мекунад. Аз назар гузаронидани ҷадвали 1 ба ин ғувоҳӣ медиҳад.

*Ҷадвали меъёри тахминии сарфи шабонарӯзии
нерӯ – нерӯи одамони гуногункасб*

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

Муайян кардани меъёри хӯрок. Барои нигоҳдоштани саломатӣ ва қобилияти кории одам муҳим аст, ки хӯроки харрӯзаи ӯ ҷои нерӯи 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 нерӯӣ доранд, қимати нерӯгиаш чӣ гуна аст. Усулҳои тадқиқоти ҳозиразамон имконият медиҳанд, ки меъёри хӯроки ҳар як одам дуруст муайян карда шавад. Ҳангоми тартиб додани меъёри хӯрок талаботи организм ба тамоми моддаҳои гизой – 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 рағми наботот) ва қариб 580 гр карбогидратҳо заруранд.

Меъёри хӯрок эҳтиҷи нерӯгии организмро қонеъ гардониди, ба ивази ҳуҷайраҳои талафшуда пайдо шудани ҳуҷайраҳои нав, коршоямии ҳуҷи одам ва ба бемориҳои сирояткунанда муқобилият карда тавонистани ӯро таъмин мекунад.

Ботартиб хӯрок хӯрдан гарави саломатист. Ягон маҳсулот талаботи организмро ба тамоми моддаҳои зарурӣ пурра қонеъ кунонда наметавонад. Масалан, гӯшт ҳар хел аминокислотаҳои зарурӣ дошта бошад ҳам, ба миқдори кофӣ моддаҳои минералӣ ва витаминҳоро надорад. Нон бисёр карбогидрат дошта, дигар

моддаҳои ба организм заруриро надорад. Аз ҳамин сабаб ба хӯроки одам маҳсулоти серсафеда, равгани ҳайвонот ва наботот, сабзавоти сервитамину аз намакҳои минералӣ бойро илова мекунад. Хӯроки растанигӣ бисёр насҷ (клетчатка) дорад ва он боиси кашишхӯрии девораҳои меъдаю рӯда мегардад.

Бетартиб истеъмол кардани хӯрок боиси бисёр бемориҳо мегардад. Аксар одамони сергӯшт азоби фарбеҳӣ мекашанд. Фарбеҳӣ танҳо сергӯшти набуда, бемориест, ки дар он вайроншавии мубодилаи моддаҳо, кори дил, рағҳо ва узвҳои ҳаракат ба вучуд меояд. Фарбеҳӣ қобилияти кори одамро кам мекунад. Далелҳои оморӣ (статистикӣ) аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар синни аз 40 то 50-солагӣ одамони фарбеҳ нисбат ба одамони вазнашон мӯътадил ду баробар бештар мефавтанд. Сабаби фарбеҳшавӣ пурхӯрӣ ва суст шудани ҷабҳияти мушакҳо мебошад. Дар натиҷа мувозинати байни дохилшавӣ ва сарфи нерӯ дар организм вайрон мешавад. Истеъмоли беандозаи чарбу карбогидратҳо (маснуоти қаннодӣ) одамро фарбеҳ мекунад. Аз ин ҳисоб арзиши нерӯи меъри якшабонарӯзии одам нисбат ба нерӯи сарфкардаи ӯ бештар вобаста ва ҳуссааш торафт гафтар мешавад. Вайрон кардани речаи хӯрок (рӯзе, як ду бор кам хӯрдан ва пурхӯрӣ пеш аз хоб) одамро фарбеҳ мекунад.

Барои фарбеҳ нашудан бисёртар сайругашт карда, ба варзиш ва кори ҷисмонӣ машғул шудан лозим аст. Кори ҷисмонӣ на танҳо сарфи нерӯи 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 талаба 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 равган ё бо нон хӯрдан лозим аст.

Соати 2-3 дар хона ё ошхонаи мактаб хӯроки пешин хӯрдан лозим аст. Хӯроки пешин бояд гарм, гӯштдор ё моҳидор буда, 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 равгани ҳайвонот, карбогидратҳои зудҳазм (нон, булочка, шираворӣ), дар хӯрок кам кардани равгани наботот, ширу маҳсулоти ширӣ, меваю сабзавот боиси

вайроншавии мубодилаи чарбҳо ва авҷи бармаҳали бемориҳои дилу рағҳо мегардад. Ин ҳӯроки нодуруст мебошад.

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

Хангоми дамгирӣ ё корҳо сахроӣ хусусиятҳои реча ва ҳӯроки мактаббача бояд бо меъёри муқарраршудаи гигиенӣ мувофиқат кунад. Ҳӯроке, ки дар вақти саёхат ё бошишгоҳи сахроӣ пухта мешавад, бояд хушсифат, болаззат ва ҳархела бошад. Мувофиқи қоидаҳои санитарӣ ҳӯрок бояд дар давоми 2 соати пас аз пухта шуданаш истеъмол карда шавад.

Саволҳо:

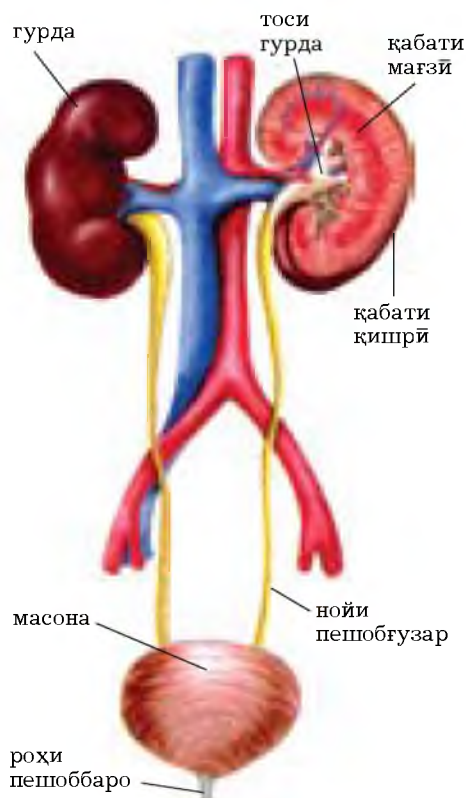
1. Дар организм кадом мубодилаҳои нерӯ ба амал меоянд?
2. Барои чӣ сарфи шабонарӯзии нерӯро муайян кардан зарур аст?
3. Меъёри ҳӯрок чӣ хел тартиб дода мешавад?
4. Речаи бо тартиби ҳӯрок чист?
5. Фарбеҳшавӣ ё гуруснагӣ чӣ оқибат дорад?
6. Речаи ҳӯроки мактаббачагон бояд чӣ хел бошад?
7. Чаро сокинони кишварҳои қутбӣ бисёр ҳӯроки равганин меҳӯранг?

§ 39. Системаи ихроҷи пешоб

Аҳамияти ихроҷи маҳсулоти мубодилаи моддаҳо. Шуш, гурда, пӯст ва рӯда узвҳои мебошанд, ки ба воситаи онҳо маҳсули охирини 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 чудо мешаванд (расми 79).

Гурда узви начандон калони чуфт буда, ба лӯбиё шабохат дорад. Гурда дар ду тарафи сутунмӯҳра, дар ковокии шикам баробари камар ҷой гирифта аст. Вазни гурдаи одам 150 гр мебошад.

Гурда вазифаи мураккаби ҷалби биологиро иҷро мекунад. Сатҳи ҷалбишкунандаи ҳарду гурда тахминан ба 5-6 м² баробар аст. Ба воситаи гурда ҳар дақиқа зиёда аз панҷаки тамоми хуни организм ҷорӣ мешавад (расми 80). Вай хунро аз шохраг мегирад. Аз хуни ба гурда ҷоришаванда об, намакҳои минералӣ ва маҳсули боқимондаи мубодилаи моддаҳо чудо мешаванд. Ба воситаи гурда ҳар хел моддаҳои зиёдатӣ берун мебароянд. Хуни тозашуда ба рағи вариди ҳолии поён бармегардад.



Расми 79. Узвҳои пешоббарор

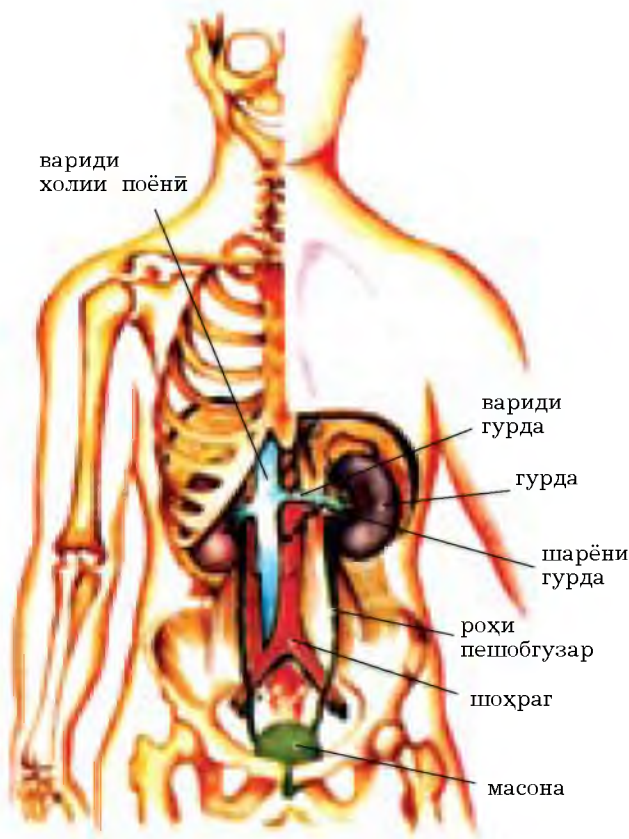
Моддаи полудашуда ва дар об ҳал гардида пешобро ташкил медиҳад. Дар организми одами калонсол дар як шабонарӯз 1,5 – 2 литр пешоб ҳосил мешавад. Пешоб дар лаълиҷаҳои гурда ҷамъ шуда, ба узви ҳалтамонанди деворгафси сермушак – пешобдон (масона) раван мегардад. Дар пешобдон 200-300 мг пешоб ҷамъ шуда, ҳангоми кашишхӯрии мушакҳои тавассути роҳи махсус пешоб берун мебарояд. Баровардани пешоб ба таври рефлексӣ танзим мегардад. Камонаки ин рефлексҳо аз қисми ҷорбанди ҳароммағз мегузарад, вале пешоббарории одамон ихтиёрӣ буда, ба таъсири нейронҳои қабати қишри нимкураҳои калон вобаста аст. Онҳо маркази ҳароммағзро, ки ихроҷи пешобро танзим мекунанд, боз медоранд ё баръакс, ғаёл мегардонанд. Пешобхориҷкунии ихтиёрӣ кӯдакон дар синни 2-3 – солагиашон пайдо мешавад.

Гурда танҳо узви ихроҷкунии моддаҳои ба организм зарарноку зиёдати набуда, он инчунин имкон медиҳад, ки доимияти нисбии таркиби кимиёвӣ ва ҳосиятҳои мосёҳосилкунии дохилии орга-

низм (хун, лимфаҳо, моеъи байнихучайраҳо) нигоҳдошта шаванд. Микдор ва таркиби пешоб бо микдори обу хӯроки истеъмолишуда ва суръати ҷараёни мубодилаҳо муайян карда мешавад. Баъди истеъмоли хӯроки серқанд ё баъд аз кори вазнини ҷисмонӣ ҳатто пайдо шудани микдори ками глюкоза дар пешоб муқарарист.

Дар гурда бисёр моддаҳои фаъоли биологӣ таҷзия мешаванд. Масалан, дар онҳо баъзе ферментҳои баландқунандаи фишори хун, ҳормонҳо, моддаҳои кимиёвӣ, ки муқобилияти организмро ба сироят зиёд мекунад ва раванди ҳунофариро фаъол мегардонанд, ба вуҷуд меоянд.

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



Расми 80. Ҷойгиршавӣ ва бо хун таъминшавии узвҳои пешоббарор

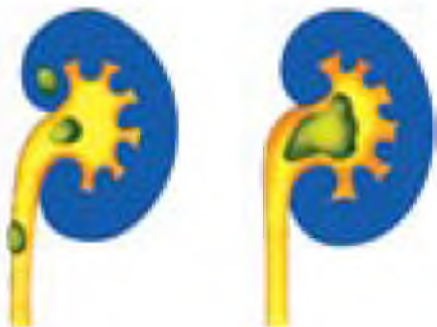
Пешгирӣ намудани бемориҳои системаи пешоббарор. Микроорганизмҳо метавонанд чузъҳои гуногуни системаи пешоббарор – гурда, роҳи пешобгузар, пешобдон ва канали пешобро иллатнок созанд. Микроорганизмҳо ба онҳо тавассути хун дохил мешаванд. Ин ба мавҷуд будани манбаъҳои сироят дар ҷойҳои гуногуни организм мусоидат мекунад: масалан, дарди гулӯ, дарди дандон ва бемориҳои ковоки 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 газактирии он мегарданд. Ба тамоми организм таъсир кардани сармо ва шамолхӯрӣ чараёни газактирӣ ва паҳншавии микробҳоро ба миён меорад.

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

Баъзе воситаҳои давоӣ (сулфиниламидҳо, антибиотикҳо), ки ба миқдори зиёд истеъмол мешаванд, дар гурда чамъ омада, мумкин аст бемории гурдаро ба вуҷуд 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 81).

Сангҳо баромадани пешобро душвор сохта, бо қирраҳои тезашон пардаи луобии рағҳои пешоббарорро озурда ва боиси дарди саҳт мешаванд.



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

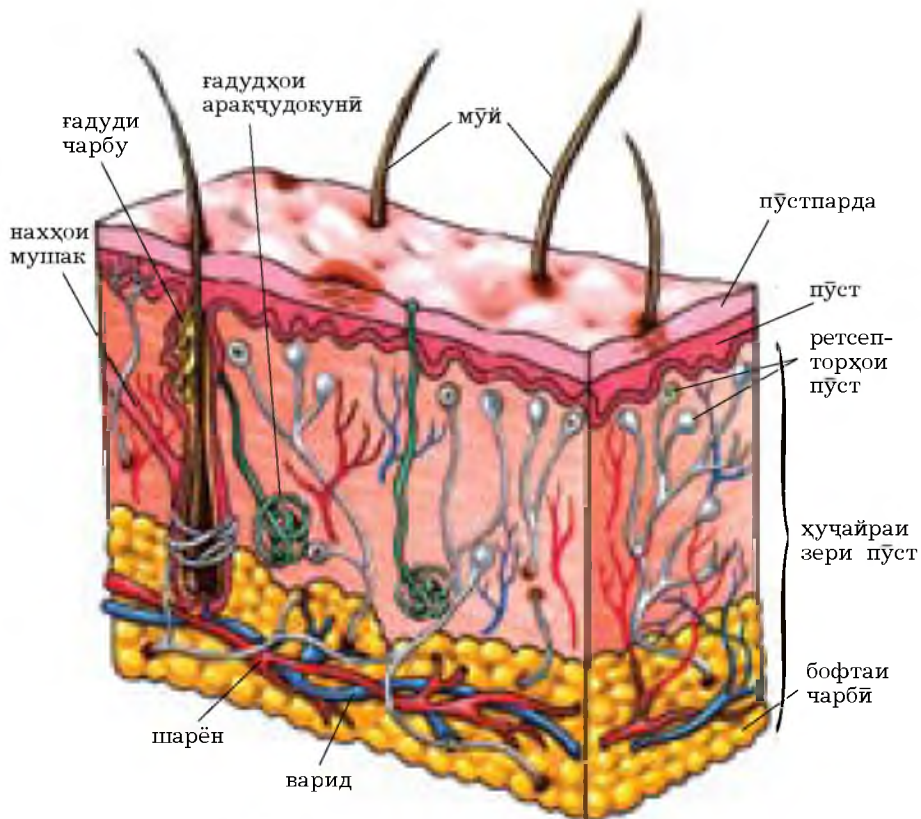
Расми 81. Сангҳои гурда

Саволҳо:

1. Ба восатаи 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 таъсир танзим карда мешавад?
6. Тағбирҳои нешгирӣ қардани бемориҳои гурда кадомҳоянд?
7. Машируботи спиртдор ба гурда чӣ ҳел таъсир мерасонад?

§ 40. Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст

Сохти пӯст. Пӯст рӯйпӯши берунии бадан аст. Сатҳи он қариб ду метри квадратиро ташкил медиҳад. Пӯст аз се қабати асосӣ иборат аст (расми 82).



Расми 82. Сохти пӯст



Расми 83. Ҳуҷайраҳои бофтаи чарбу

Қабати берунӣ – эпидермис аз бофтаҳои бисёрқабатаи эпители таркиб ёфта, дар натиҷа пӯстпартоӣ ва аз ҳисоби афзоиши ҳуҷайраҳои чуқуртар ҷойгиршуда мунтазам нав мешавад.

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

Қабати аз ҳама чуқуртарин – насци зери пӯст аз бофтаи ҷарбӣ таркиб ёфта, чун – «болиштак» қабати ҷудокунанда, «анбори» моддаҳои гизӣ ва нерӯӣ хизмат мекунад (расми 83).

Вазифаҳои пӯст. Пӯст ҳамаи бофтаҳо ва узвҳоро аз зарбу лат 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 зиёдатӣ муҳофизат менамояд. Витамини D-и дар пӯст ҳосил шуда бемории рахити кӯдаконро пешгирӣ мекунад.

Ретсепторҳои гуногуни пӯст фишор, дард, хунукӣ ва гармиро ҳис мекунад. Онҳо ба одам имкон медиҳанд, ки худро аз захмдоршавӣ, сӯختан 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 арақчудокунӣ аз организм оби зиёдатӣ ва намак хориҷ мешавад.

Пӯст дар нигоҳ доштани ҳарорати мӯътадили бадан иштирок мекунад.

Нақши пӯст дар танзими ҳарорат. Дар сармои зимистон ва гармои тобистон, ҷангоми истироҳат ва кор ҳарорати бадани одам қариб як ҳел $+36,6^{\circ}\text{C}$ мебошад. Дар баробари ин организм одамоне, ки ба корҳои вазнини ҷисмонӣ машғуланд, дар як шабонарӯз қариб 21 000 кҶ гармӣ ҳосил мекунад. Ин миқдор гармӣ метавонад тахминан 80 л обро аз $+37^{\circ}\text{C}$ то ба ҷӯшиш бирасонад. Ин гармии зиёдатино 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 зиёдатӣ аз организм тавассути нафасбарорӣ ва пӯст берун мешавад. Насчи рағбани зерӣ пӯст ба гармидиҳӣ монеъ мешавад.

Пӯст рағҳои хунгарди хурди ҳеле зиёд дорад. Ҳангоми пастшавии ҳарорати муҳит рағҳо бо таври рефлексорӣ танг мешаванд, ба пӯст камтар хун омада, гармидиҳӣ кам мешавад.

Ҳангоми баланд шудани ҳарорати ҳаво рағҳои хунгарди пӯст ба таври рефлексорӣ васеъ шуда, ба воситаи онҳо бисёртар хун қорӣ мегардад ва боиси гармидиҳии зиёд мешавад. Танг ё васеъ шудани рағҳои пӯстро ҳар кас мушоҳида карда метавонад. Пӯст ҳангоми ҳеле баланд шудани ҳарорати муҳит сурх шуда, дар ҳавои хунук сафед мегардад.

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

Пӯсти одам зиёда аз 2 млн. гадудҳои 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 ҳеле 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, беихтиёрона ва суръатноки мушакҳо аст. Онро ихтиёран (бо роҳгардӣ, давидан, дастҷунбонӣ) боздоштан мумкин аст. Гарми ба таври рефлексорӣ танзим мешавад. Ба вучуд омадани гармӣ ва хориҷ шудани 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.

Ёрии аввалин ҳангоми гармию офтобзанӣ. Ҳангоми дар ҳавои офтобӣ, хусусан ҳавои сербуг истодан, дар ҳонаи камҳаво гарм будан ё бо либоси ҳавоногузар ба кори ҷисмонӣ машғул шудан гармидиҳии организм суст мешавад. Вайроншавии мувозинати байни гармиҳосилшавӣ ва гармидиҳӣ боиси гармозанӣ шуда метавонад. Дар натиҷа сари бемор дард карда, зуд-зуд нафас мекашад, сараш чархзада гӯшҳояш гуввос мезананд, бемадор

мешавад, набзаш тез-тез шуда, чашмонаш сиёҳӣ мезанад. Ранги бемор меканад. Дар вақти гармозанӣ беморро дар ҷои салқин хобонида, либосашро кашидан ё тугмаҳояшро кушодан лозим аст. Баъд ба сараш сачоқи бо оби хунук таркардаро гузошта, зери пойҳояш либосашро лӯла карда мондан даркор аст. Агар бемор аз хуш нарафта бошад, ба вай оби хунук менӯшонанд. Барои паст кардани ҳарорати бадан зарардидаро бо рӯйҷо ё либоси тар печонида барои тезонидани бухоршавии об рӯро бод медиҳанд.

Агар зарардида аз нафаскашӣ монда, набзаш гум шавад, ҳатман ба ӯ нафаси сунъӣ дода, дилашро молиш додан ва фавран духтур ҷег задан лозим аст.

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

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. Муолича бо об (шустушӯ, молиш додан, оббозӣ ва минбаъд маҳс кардани бадан) одатан ҳангоми аз +20°C кам набудани ҳарорати обу ҳаво қабул карда мешавад. Давомияти ин кор бояд аз 10 дақиқа зиёд набошад. Ваннаи ҳавоиро баъд аз 1-2 соати баъди ҳӯрок ҳӯрдан ҳангоми +18-20°C будани ҳарорати ҳаво 15-20 дақиқа қабул мекунанд ва онро то 2-3 соат дар як рӯз давом медиҳанд.

Муоличаи офтобӣ дар соатҳои байни 8-11-и рӯз ниҳоят ғоиданок аст. Дар рӯзҳо аввали истироҳати тобигона дар зерин таъсири офтоб дуру дароз истодан лозим нест. Онро аз 4-5 дақиқа саркарда, тадриҷан то ба 40-50 дақиқа расондан лозим аст. Дар айни ҳол сарро бо сарпӯш ё дастрӯймол менӯшонанд. Дар мамлақати мо бисёр варзишгоҳҳо, нерӯҳои обӣ, майдонҳои яхмолақбозӣ, пойгоҳҳои лижатозӣ, ҳавзҳои шиноварӣ дастраси бачагону калонсолонанд. Корҳои оммавӣ – варзишӣ дар пешгирии бемориҳо ва баланд бардоштани қобилияти қорӣ ва дарозумрии одамон нақши калон мебозад.

Саволҳо:

1. Сохт ва вазифаи пӯст аз ҷӣ иборат аст?
2. Танзими гармӣ чист?
3. Кадом равандҳои танзими гармиро таъмин менамоянд?
4. Пӯст дар равандҳои гармидиҳии организм ҷӣ хел иштирок мекунад?
5. Гармои офтобзанӣ дар кадом шароит рӯй медиҳанд?
6. То омадани духтур ба шахси гармизадаи офтобзада ҷӣ хел ёрӣ расондан мумкин аст?

§ 41. 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 шудани эпидермиси пӯсти ифлос бо ёрии чарби пӯст часпида, маҷрои гадудҳои чарбию аракро мебанданд. Дар пӯсти ифлос микроорганизмҳо афзоиш мекунанд. Дар ҳар як сантиметри квадрати 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 чамъшуда тоза мешавад.

Нигоҳубини мӯй ва нохунҳо. Мӯй ва нохунҳо ҳосилаи шохии пӯст мебошад. Тамоми бадани одам, гайр аз кафҳо ва ангуштони даст, лабҳо, кафҳои по бо мӯйҳои бориқ пӯшонда шудааст. Мӯйҳои дароз бештар дар сар ҷойгиранд. Онҳо магзи сари одамро аз шуъои 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 гадудҳои тарашшӯҳи дохилии одам вобаста аст.

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

Мӯйи одам ҳар хел – 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 равғане, ки гадудҳои чарбӣ ҷудо мекунанд, 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 шуъои 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, гафшавии қабатҳои чарби зери 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 аст, зеро ба воситаи вай хуни мӯйрағҳо намоён мешавад. Раҳи борики ҳилолшакли ибтидоии нохун сафед мебошад. Ин раҳро дар нохуни сарангушти даст ба ҳубӣ дидан мумкин аст.

Нохун дар як ҳафта ба ҳисоби миёна 0,5 мм дароз шуда, тобистоннисбат 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 гирифтани лозим аст. Зери нохунҳои дароз микроорганизмҳо замбӯрутҳои бемориовар чамъ шуда, зуд афзоиш меёбанд. Нохунҳои дароз аксар мешикананд ва пӯсти ангуштонро захмдор мекунад.

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 аст. Вай бояд ба одам ва атрофиён писанд ояд, сабук ва шинам бошад.

Либоси зимистонаро аз матоҳои нахҳои нарма: матоҳои пашмин, бўмазӣ, ҳар ҳел мӯина ва ивазкунандаҳои синтетикии онҳо медӯзанд. Либоси тобистонаро аз матоҳои сабуку тунуки равшан медӯзанд, ки шуҳои офтобро ба ҳубӣ 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 мезананд. Аввал пӯст сафед шуда, баъд таъсири чизеро ҳис намекунад ва ниҳоят қарахт мешавад.

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

Ҳангоми ба тамоми организм таъсир кардани сармо ҷабридаро ба ҳонаи гарм дароварда, пойафзоли яхкардаашро мекашанд, пойҳояшро бо нимтанаи пахтагин ё палто печонида, ҳамоно ба беморхона мефиристанд.

Баъзеҳо ҷунин мешуморанд, ки тамокукашӣ ва истеъмоли нӯшокиҳои спиртӣ гӯё одамро дар ҳавои хунук гарм мекарда бошад. Ин гумроҳист. Тамокукашӣ 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 вай

фиребдиҳанда аст. Аслан дар ин ҳол узвҳои дарунӣ ва организм хунук мешавад. 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 бисёр сӯхтани пӯст ҳаёти зарардида ба он вобаста аст, ки ба ӯ то омадани духтур чӣ хел зудтар ёрии аввалин мерасонанд. Ҳангоми аз оби чӯш ё ягон моеъи гарм сӯхтани пӯст аввал либоси зарардидаро кашида, ба ҷои сӯхта хатман оби хунук рехтан лозим аст. Баъд он ҷойро бо докаи тоза ва ё бо матои тоза мепӯшонанд. Ҳубобчаҳои ҷои сӯхтаро кафондан, ба он равгани наботот ва моддаҳои сӯзонанда (маргансов, спирт, йод) молидан мумкин нест, зеро сӯзиш ва дарди ҷароҳатро зиёд карда, сихатшавиашро суст мекунад.

Агар либос сӯзад, давидан норавост, зеро ҳаракат алангаи оташро зиёд мекунад. Либоси сӯхтаистодаро кашидан ё зери об гузоштан лозим аст. Оташро ба фарш гел зада хомӯш кардан беҳтар аст. Бадани одами сӯхтаистодаро бо кӯрпа ё палто пӯшонда, оташро метавон хомӯш кард. Дар айни ҳол сари одами зарардида бояд кушода бошад. Баъди он ки оташ хомӯш карда шуд, ба ҷои сӯхтаи бадан дар давоми 15 дақиқа оби хунук рехтан айни муддаост.

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 ҷои зарардидаро бо докаи тоза мебанданд.

Саволҳо:

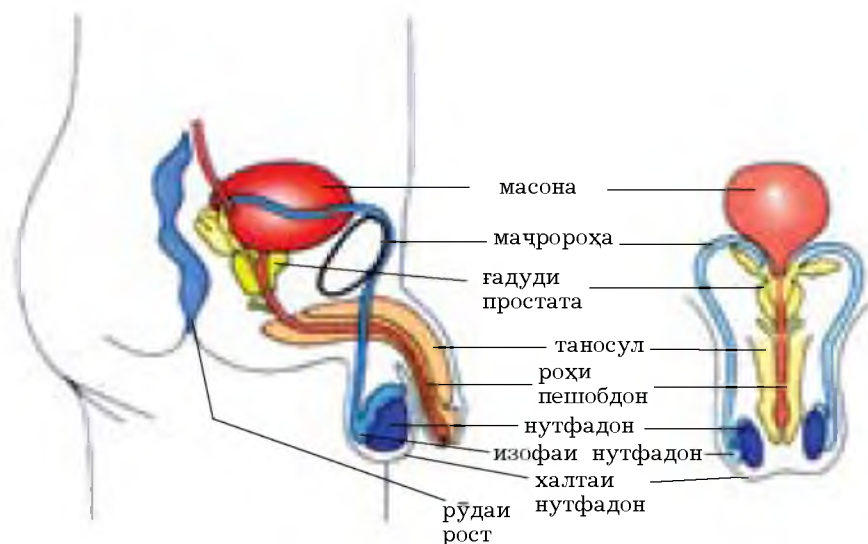
1. Чаро ба тозагии пӯст бояд риоя кард?
2. Талаботи асосии беҳдошти либос кадомҳоянд?
3. Ҳангоми хунук задан ва сӯхтани пӯст чӣ хел ёрии аввалин мерасонанд?
4. Чаро тамокукашӣ ва истеъмоли машруботи спиртӣ организмро гарм мекунад?
5. Мӯйро чӣ хел бояд нигоҳубин кард?
6. Ҷойи сӯхтагии пӯстро бо чӣ шустан мумкин аст?

АФЗОИШ ВА ИНКИШОФ

§ 42. Узвҳои афзоиш

Аҳамияти афзоиш. Одам низ чун тамоми мавҷудоти зинда ба худофарӣ, яъне нигоҳ доштан ва давом додани авлоди худ қодир аст. Ба ҳам пайвастиҳои ҳуҷайраҳои ҷинсии наринаю модина ба организмҳои нав ибтидо мегузарад. Онҳо нишонаҳои падару модарро мерос мегиранд, вале аз онҳо фарқ низ доранд. Ин фарқият ба тағйирёбии сохт ва таркиби хромосомаҳо, инчунин ба организмҳои нав таъсир кардани шароити муҳити атроф вобаста аст. Инкишофёбӣ аз тухми бордоршуда – зигота, ки ба қисмҳо ҷудо мешавад, оғоз мегардад. Дар натиҷаи ин тақсимишавӣ организмҳои бисёрҳуҷайра ба вуҷуд меояд. Аввал вай дар батни модар, дар узви махсус – бачадон инкишоф ёфта калон мешавад. Баъди он ки кӯдак таваллуд ёфт, ӯро атрофиёнаш тарбия намуда, ба ҳаёти мустақилона тайёр мекунанд.

Системаи ҷинсии мард. Нутфадон, маҷрои он, гадудҳои ҷинсии изофӣ (нутфадон ва простата) ва олоти таносул ба системаи ҷинсии мард мансуб аст. Нутфадон дар ҳалтачаи пӯстӣ – қисаи нутфадон ҷойгиранд. Маҷрои нутфадон ва гадудҳои изофӣ ба роҳи пешобгузар, ки аз дохили олоти таносул мегузарад, қушода мешавад (расми 84).



Расми 84. Системаи ҷинсии мард

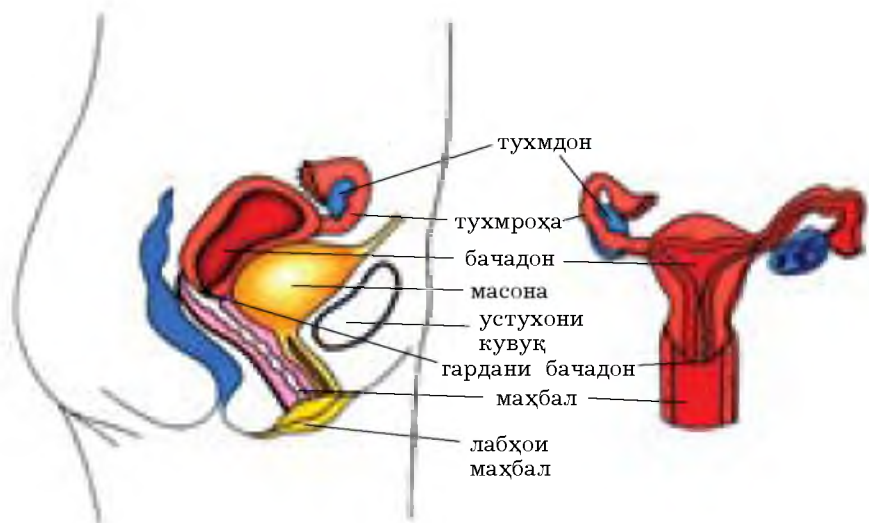
Дар гадудҳои ҷинсии мард дар як вақт хучайраҳои ҷинси нарина – нутфа низ инкишоф ёфта, ҳормонҳои ҷинсӣ ҳосил мешаванд. Нутфа ниҳоят хурд буда, дар натиҷаи ҷунбиши мавҷмонанди думи худ ҳаракат мекунад. Нутфа дар нутфадон ҷамъ мешавад. Омехтаи сперматозоидҳоро ба моеъи гизой, ки гадуди простата ҷудо мекунад, манӣ меноманд (1 см 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 85).

Тухмдон дорои ҷамъи хубобчаҳо – фолликулаҳо мебошад. Дар онҳо хучайраҳои ҷинсии модина – хучайратухм инкишоф меёбад. Дар тухмдони духтарчаи навзод қариб 400 000 хучайраи ноболиги таносул вуҷуд 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 пӯшонида шудааст. Қисми поёни бачадон – гарданаи бачадон ба маҳбал кушода мешавад.

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



Расми 85. Системаи ҷинсии зан

Ҳар моҳ дар организми болиғ дар яке аз тухмдонҳо бо таъсири ҳормони ҳипофиз як дона ҳубобча 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 ҷинсӣ адади хромосомаҳо 46-то набуда, балки 23-то мебошанд.

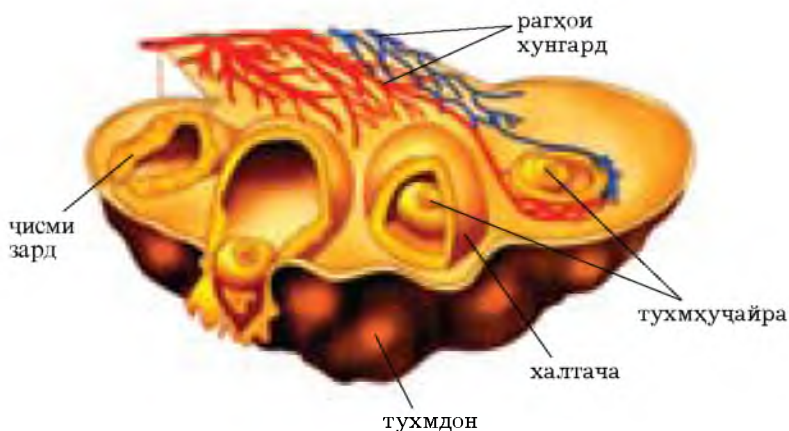
Фолликулаи болиғ аз сатҳи тухмдон дамида, девораи дохилиаш тунук мешавад: охири ҳафтаи дуум ҳубобча қафида, аз фолликула тухмхучайра берун мебарояд. Чунин ҷараёнро расиши тухм (овулятсия) меноманд (расми 86).

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

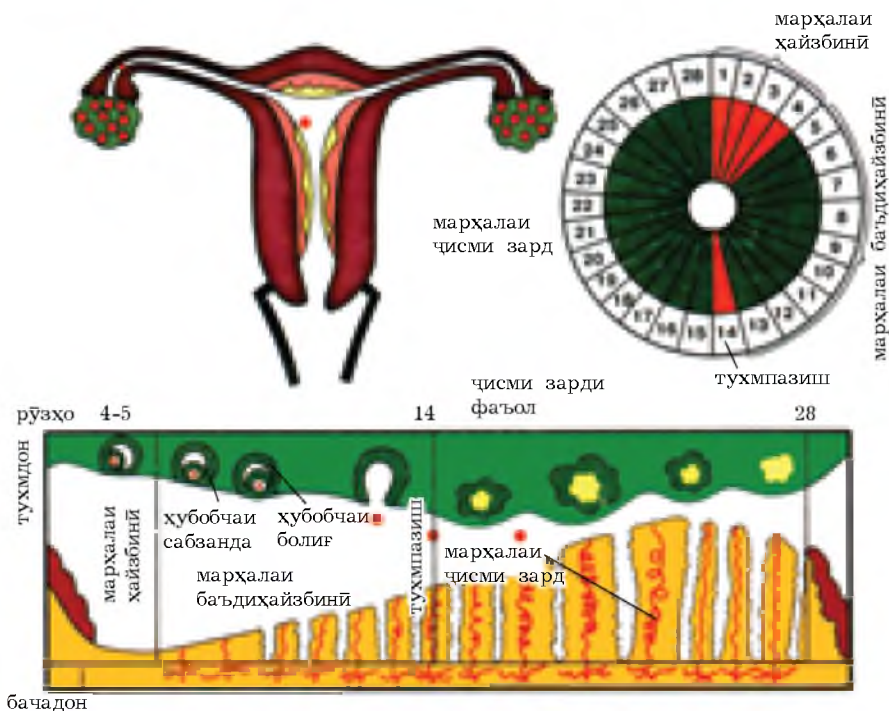
Дар давоми 7 рӯз тухмхучайра тавассути тухмроҳа ба сӯи бачадон ҳаракат мекунад.

Ковокии фолликула қафида тадриҷан бо хучайраҳои моддаҳои ҷарбмонанди зардҷатоб пур шуда, ба ҷисми зард – ғадуди муваққатии тарашишӯҳи 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 тағйирёфтани шароит луобпардаи бачадон мекӯчад. Баъд пораҳои он бо хун ба маҳбал ҷорӣ мегарданд. Ин давраи ҳайзбинӣ буда, аз 3 то 5 рӯз давом мекунад. Баъд луобпардаи



Расми 86. Тухмроҳа бо фолликулаи болиғ



Расми 87. Давраи ҳайзбинӣ

баҷадон боз барқарор меғардад. Аз сабаби он ки расиши тухм моҳе 1 маротиба ба амал меояд, ҳайзбинӣ ҳар моҳ такрор мешавад. Вай 20-30 рӯз ва аксар 28 рӯз давом мекунад. Дар ин давра фолликула болиғ мешавад, тухмхучайра аз фолликула мебарояд, ҷисми зард ташаккул меёбад ва чудо кардани ҳормонро қатъ месозад (расми 87).

Саволҳо:

1. Кадом узвҳо системаи таносули мардро ташкил медиҳанд?
2. Нутфа чӣ сохт дорад?
3. Мояҳо чӣ вазифаро иҷро мекунанд?
4. Роли ҳормони ҷинси мард чист?
5. Кадом узвҳо системаи таносули занро ташкил медиҳанд?
6. Тухмдонҳо чӣ вазифаро иҷро мекунанд?
7. Тухмхучайра чӣ тавр болиғ мешавад?
8. Давраи ҳайзбинӣ чист?

§ 43. Балогати чинсӣ. Тавсифи 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. Вай ба хун дохил шуда, бо таъсири он нишонаҳои дуҷумини чинсӣ ба вучуд меоянд, яъне дар зери шикам (зери ноф), зери багал ва рӯй мӯй баромада, скелет (писарбача соли 10 см қад мекашад) ва мушакҳояш ба зудӣ инкишоф меёбад. Китфҳояшон васеъ шуда, косашон танг мекунанд. Ин ба пайкари писарбача шакли мардона мебахшад. Тағҷиббахшандавон калон шуда, тағйир меёбад, овоз бештар паст – «куллан дигар» мешавад. Бо таъсири ҳормони чинсӣ тарашшӯҳи гадудҳои пӯст, хусусан пӯсти рӯй ва тахтапушт пурзӯр мегардад.

Ҳосилшавии нутфа аз синни 14-солагӣ сар мешавад. Ихроҷ беихтиёронаи нутфа аксар дар вақти хоб ба амал омада, эҳтилом ном дорад. Эҳтилом аз он шаҳодат медиҳад, ки мояҳо мӯйтадил инкишоф меёбанд, яъне писарбача ҷавонмард мешавад. Дар организмҳои мард нутфа ва ҳормонҳои чинсӣ то 50-55 солагӣ ба вучуд омада, баъд тадриҷан қатъ мегарданд.

Балогати чинсии духтарбача. Дар синни 10-солагӣ ҳормонҳои ҳипофизии духтарон зиёдтар шуда, боиси сабзидани тухмдонҳо мегардад. Дар тухмдонҳо ҳормонҳои чинсии модина ҳосил шуда, бо таъсири онҳо нишонаҳои дуҷумини чинсии занона инкишоф меёбанд: гадудҳои шир пайдо мешаванд, зери нофу багал мӯй мебарояд. Дар ин давра инчунин скелети духтарон калон мешавад, вале баръакси ҷавонписарон коси духтарон васеъ шуда китфҳояшон хурд мекунанд. Тахминан пас аз ду соли ҳайзбинии духтарон – нишонаи дар фолликули тухмдон болиғшавии тухмҳучайра ба миён меояд. Давраи ҳайзбинии духтарони наврас номунтазам буда, баъзан якҷанд моҳ қатъ мегардад ва он набояд ташвишвар бошад. Давраи ҳайзбинӣ баъд аз 2-3 –сол боз доимӣ мегардад. Дар байни 45-55-солагӣ менопауза – давраи аз ҳайзмонӣ фаро мерасад. Ҳайзбинӣ номунтазам – кӯтоҳ ё дарозмуддат шуда, баъд тамоман нест мешавад.

Тавсифи давраи наврасӣ. Ҳангоми наврасӣ дар организм тағйирот ба вучуд омада, болиғшавии чинсӣ, 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 бисёр сол давом меёбад. Сабзиш ва инкишофи наврасон гизои хушсифатро талаб мекунад. Дар гизо бояд сафеда, чарб, карбогидрат, қанд, намакҳои минералӣ ва витаминҳо бошанд.

Мехнати ҷисмонӣ фикрӣ, машғулияти варзишӣ, корҳои ҷамъиятӣ ба инкишофи мутаносиби наврасон, тарбияи одамони солиму бардам, далери рӯхияшон қавӣ мусоидат мекунад.

Тамокукашӣ ва истеъмоли машруботи спиртӣ инкишофи фикрӣ ва ҷисмониро суст мекунад. Аз тамокукашӣ ғайриқонунии системаи асаб, дил, рағҳои хунгард, чигар ва системаи афзоиш ҳароб мегардад.

Тамокукашӣ ҳусни духтаронро беҳтар мекунад. Агар онҳо тамоку кашанд, пӯсташон зарди сафедча шуда, чандирӣ ва тароваташро гум мекунад. Дандонҳои тамокукашон зарди даҳонашон бадбӯӣ мешавад. Тамокукашӣ системаи асабро заиф сохта, одамро тундмичоз ва дар робита бофори мегардонад.

Машруботи спиртӣ организми наврасонро ниҳоят ҳароб карда, инкишофи асаб ва ҷисмонӣ онҳоро боз мебарорад. Ханӯз 400 сол қабл аз ин олим, файласуф Эразм Роттердамский гуфта буд, ки шароб ва пиво ба саломатии писарбачаҳо зарари расонда, онҳоро бадахлоқ месозад. Лунчи овезон, чашмони бенур, ақибмондагии фикрӣ, пирии бармаҳал натиҷаи шаробнӯшии доимӣ мебошад.

Истеъмоли машруботи спиртӣ боиси ҳудуди идора карда натавонистани ҷавонон мегардад. Ҳатто миқдори қами машруботи спиртӣ одамро беҳаё, ҳисси нафрат ва беҳатарии онро суст мекунад. Беҳуда нест, ки қиёсатро ақсаран ба мастӣ вобастаанд.

Наврасон, на қўдаканду на қалонсол, тарашшӯҳи баланди ҳормонҳои ҷинсӣ боиси пурҷӯшӣ, беқарорӣ ва изтироби шарҳнопазир мегардад. Наврасоне, ки дуруст тарбия нагирифтаанд ва ҳудуди идора карда натавонанд, ба ҳар баҳона бо падару модарон, муаллимон низоъ карда, меқўшанд мустиқлияти беҳудаи ҳудуди исбот кунанд. Наврасон дар ин синну сол ҳислати хусусиятҳои зиёди шахсӣ, малакаи назорати қирдори шахсӣ, бо рафтору майлашон идора қардани ҳудуди ҳосил мекунанд.

Дар давраи балогати ҷинсӣ дар муносибати байни наврасон тағйироти муайяне ба миён меояд: рағбати ҷинсӣ пайдо шуда, тарафайн меқўшанд, ки ба яқдигар маъқул шаванд. Писару духтари ба ҳам дилдода қарас мешаванд ва ба ақди никоҳ мебароянд. Ақдиникоҳ – иттифоқи баробарҳуқуқии дунавҷавони барқамолест, ки давлат онро қонуни қардааст: ҷавонон қодиранд оила ташкил қарда, тифлонро ба дунё оварда онҳоро яққоя тарбия намоянд, ба қамол расонанд, яққоя умр ба сар баранд ва шарикӣ дувворию шодқомӣҳои ҳамдигар бошанд.

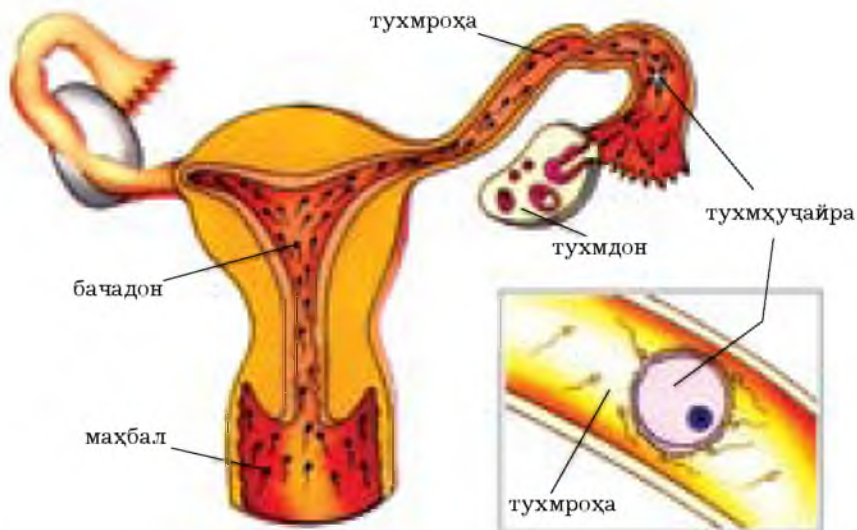
Саволҳо:

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 ҳудро чӣ хел бояд ӯдора кард?
5. Ба инкишофи мӯътадили наврасон кадом шароит мусоидат мекунад?
6. Тамокукашӣ ва машруботи спиртдор ба наврасон чӣ зарар дорад?
7. Кай ва кӣ бояд ақди никоҳ кунад?

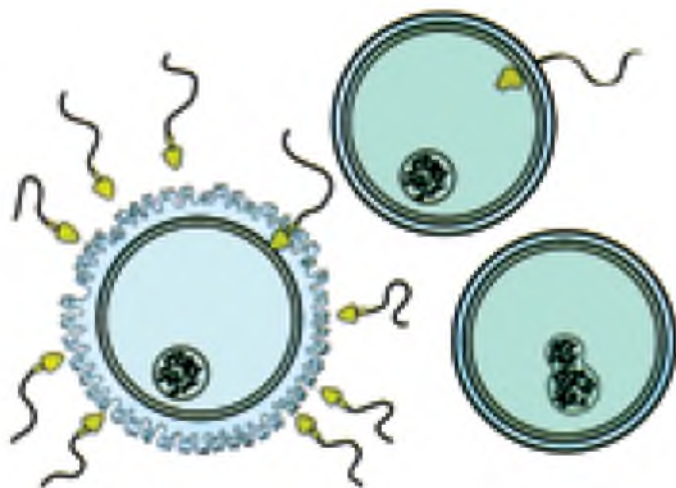
§ 44. Бордоршавӣ ва инкишофи батнӣ

Бордоршавӣ. Ҳангоми алоқаи ҷинсӣ нутфа ба маҳбал дохил шуда, ба бачадон мегузарад. Баъди чанд соат нутфа ба тухмроҳа дохил шуда, мумкин аст бо тухмхучайра дучор ояд (расми 88). Одатан ба тухмхучайра як нутфа (расми 89) дохил шуда, ба он омехта мегардад. Тухм бордор мешавад, ки ядрояш 46 хромосома дошта, дорои нишонаҳои ирсии падару модар аст.

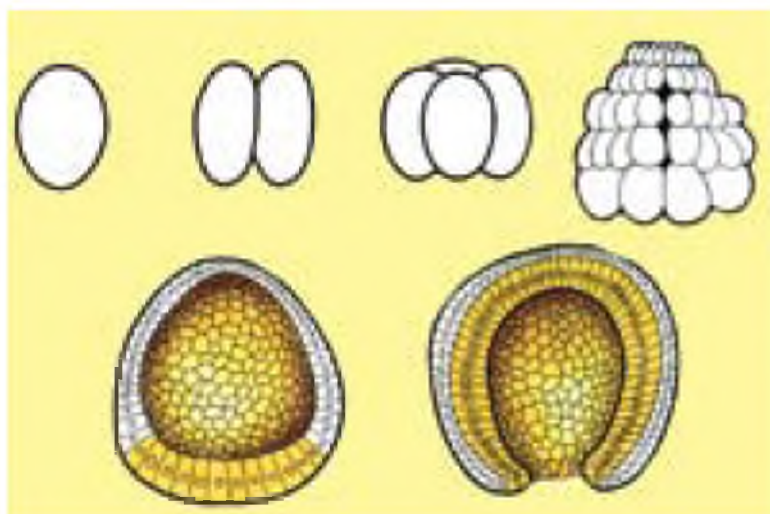
Бордоршавӣ дар давоми 12-24 соат баъди расидани тухм то лаёқати ҳаётгузаронии ҳудро нигоҳ доштани тухмхучайра имконпазир аст. Қобилияти бордоркунии нутфа 2-4 шабонарӯз давом мекунад. Тухми бордоршуда бо тухмроҳа ҳаракат карда,



Расми 88. Ҳаракати нутфа дар роҳи таносули зан



Расми 89. Бордоршави



Расми 90. Тақсимшавии тухмхуҷайраи бордоршуда



**Расми 91. Лифофаи
чанин ва тифли
дар батнбуда**

дар як вақт тақсим мешавад ва ба чанини бисёрхучайра (расми 90) табдил меёбад, ки баъди 4-5 рӯз ба ковокии бачадон дохил мешавад. Чанин 2 рӯз дар бачадон озод монда, ба пардаи луобии он медарояд ва ба вай мечаспад. Давраи инкишофи батнии чанин оғоз меёбад. Аз қисмҳои хучайраи чанин лифофа ба вучуд меояд. Қабати берунии лифофа патмӯякҳои найчамонанд дорад (расми 91). Чанин тавассути патмӯякҳо гизо ва ҳаво мегирад. Лифофаи патмӯякдор дар дохили худ боз як лифочаи тунуку шаффофи селлофанмонанд дорад. Вай ҳубобча ҳосил мекунад. Дар моеъи ҳубобча чанин шино мекунад. Ин ҳубобча чанинро аз латҳурӣ ва ҳар хел зарба нигоҳ медорад.

Пайдоиши ҳамроҳак. Дар охири моҳи дуҷуми инкишофи батни патмӯякҳо танҳо дар ҳамон тарафи лифофаи чанин боқӣ мемонанд, ки ба девораи бачадон наздик аст. Ин патмӯякҳо калон шуда, шоҳаҳо меронанд ва ба луобпардаи бачадон, ки рағҳои зиёди хунгард дорад, дохил мешаванд. Ҳамроҳаки (расми 92) гирдшакл, ки ба луобпардаи бачадон маҳкам часпидааст, инкишоф меёбад.

Аз ин лаҳза давраи инкишофи чанини ҳалтагии насли батнӣ сар мешавад.

Бавоситаи девораи мӯйрағҳои хунгард ва патмӯякҳои ҳамроҳак байни организми модару кӯдак мубодилаи газҳо ва моддаҳои гизой ба амал меояд. Хуни модар ва кӯдаки дар батни ӯ буда ҳеҷ гоҳ омехта намешавад. Аз моҳи чоруми бордорӣ ҳамроҳак нақши гадудҳои тарашишӯи дохилиро ба ҷо оварда, ҳормон ҷудо мекунад. Ба туфайли он дар давраи бордорӣ луобпардаи бачадон намекуҷад, ҳайзбинӣ қатъ мегардад ва дар давоми тамоми ҳамаи дар бачадон тифл нигоҳ дошта мешавад.

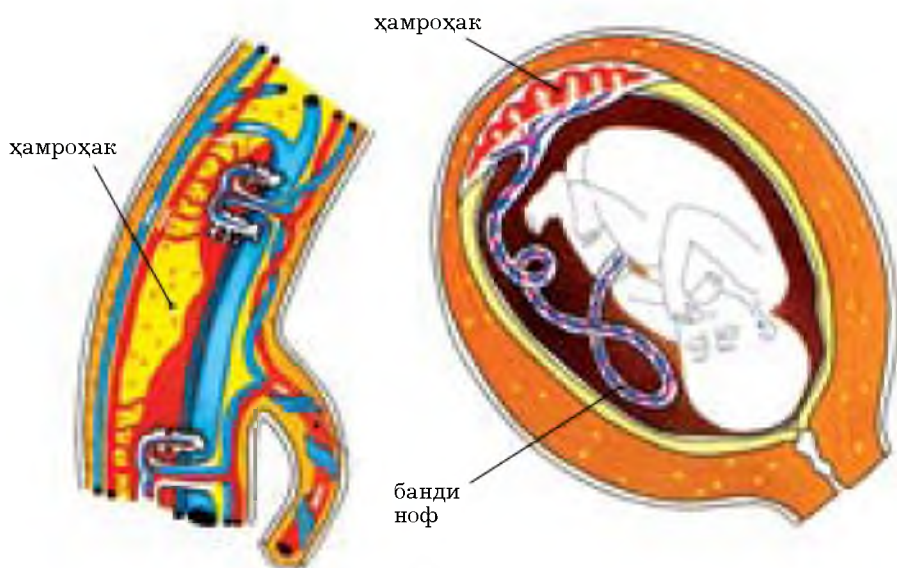
Ҳангоми расиши тухмӣ ва бордоршавии дуё зиёда тухмхучайра, ду ё зиёдтар чанин ба вучуд меояд. Инҳо экизакҳои ояндаанд. Онҳо ба ҳамдигар чандон монанд нестанд. Баъзан ду чанин аз як тухмхучайра инкишоф ёфта, аксар як ҳамроҳак доранд. Чунин дугоникҳо доим якҷинса буда, ба ҳам хеле монанд мешаванд.

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 карда, тарҳи чашм ба вучуд меояд ва дар ҳафтаи ҳафтум ангуштонро фарқ кардан мумкин аст. Баъди ду моҳ гарчанд дарозии чанин ҳамагӣ 3 см аст, 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 гардидани ҳайзбинӣ, инчунин дилбехузурӣ, серхобӣ, варамакунӣ гадудҳои



Расми 92. Ҳамроҳак. Мавқеи кӯдак дар бачадон

сина мебошад. Ҳомилагиро духтур муайян карда, давраи онро назорат мекунад, тағйироти фишори шарёӣ, вазни бадан ва дигар нишондодҳои солимро 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 ҷои ду кас» хӯрок нахӯрад, моҳии дудхӯрда, хӯроки тез ва ҳасиб истеъмол накунад. Дар нимаи дуёми ҳомилагӣ парҳези бенамакро риоя кардан лозим аст. Ҳангоми ҳама бе таъиноти духтур ягон ҳел дору хӯрдан мумкин нест. Дар ҳавои тоза сайругашт кардан, ба корҳои сабуки ҷисмонӣ машғул шудан зарур аст.

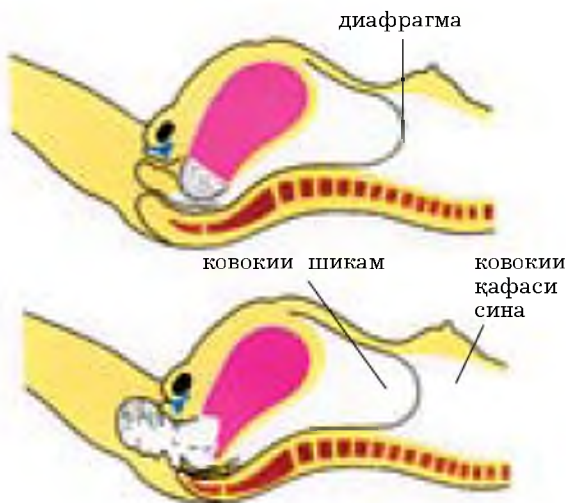
Зани ҳомила бояд тамоку накашад, машруботи спиртӣ истеъмол накунад. Мушоҳидаҳои нишон доданд, ки занҳо ҳомилаи тамокукаш аксар пеш аз мӯҳлат таваллуд мекунанд.

Фарзандони падару модарони майзада аз лаҳзаи таваллудашон мумкин аст дуруст ташаққул наёбанд, онҳо тез-тез ва ҳеле вазнин бемор мешаванд. Аксари онҳо дар хурдсолӣ мемиранд. Ба ҳубӣ маълум аст, ки ҳатто дар ҳолати мастии яке аз волидайн бордор шудан, боиси таваллуди кӯдаки ноқисақл мегардад. Иббот шудааст, ки майпарастии падару модарон яке аз сабабҳои асоси камақлии кӯдакон мебошад. Пас аз як соати истеъмол машруботи спиртӣ дар нутфадони мард ва тухмдони зан пайдо мешавад. Машруботи спиртиро истеъмол кардани зани ҳомила эҳтимоли таваллуди кӯдакони гуногуннуқсро ҳеле зиёд мекунад. Машруботи спиртӣ ҳанӯз дар батни модар ба ҷанин таъсир карда, пеш аз таваллуди кӯдак инкишофи ӯро бозмедорад ва вайрон мекунад.

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

Ибтидои таваллуд ба ҷудошавии ҳормони хипофиз вобаста буда, он ба мушакҳои бачадон таъсир мекунад. Мушакҳо саҳт кашиш хӯрда, тифтро аввал ба гарданаи бачадон, баъд ба маҳбал тела медиҳанд (расми 93). Ҳамин ки сари кӯдак намоён шуд, доя (духтуре, ки ҳангоми таваллуд ба зан ёрӣ мерасонад) онро дошта, китфу дигар аъзои бадани кӯдакро аз маҳбал озод менамояд. Кӯдак аввалин бор мегирад ва ин нахустин нишонаи нафаскашии ӯст. Аз ин лаҳза саркарда хун тавассути шуши кӯдак аз оксиген бой мегардад. Баъд духтур нофи кӯдакро мебандад.

Баъди 15-20 – дақиқаи таваллуд ҳамроҳак аз бачадон ҷудо шуда якҷоя бо боқимондаи ноф ва пардаи кӯдак берун мешавад.



Расми 93. Таваллуд

Макондани кӯдак. Одам чун тамоми ширхӯрон тифли худро мемаконад. Ҳанӯз нимаи аввали ҳамл ҳуҷайраҳои гадудҳои 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 таваллуд саломатиашро барқарор кунад: вақте ки кӯдак сина мемакад, мушакҳои девораи бачадон беихтиёр кашиш хӯрда, андозаи он мисли пештара хурд мешавад. Синамакӣ ба худ 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 – маводи 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.

Саволҳо:

1. Чиро бордоршавӣ меноманд?
2. Ҳамл чист?
3. Нишонаҳои он кадомҳоянд?
4. Баъди бордоршавӣ тухмҳуҷайра чӣ хел инкишоф меёбад?
5. Марҳалаи инкишофи ҷанинӣ ва кӯдаки батний чист?
6. Ҳамроҳак чӣ аҳамият дорад?
7. Сина макондани кӯдак чӣ аҳамият дорад?

§ 45. Сабзиш ва инкишофи кӯдак

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

Инкишофи баъдибатнии кӯдак ба чунин давраҳо ҷудо мешавад:

Давраи навзодӣ – чор ҳафтаи аввали баъди таваллуд.

Давраи ширмакӣ – аз чорҳафтагӣ то яксолагӣ

Давраи богчагӣ – аз 1 то 3-солагӣ

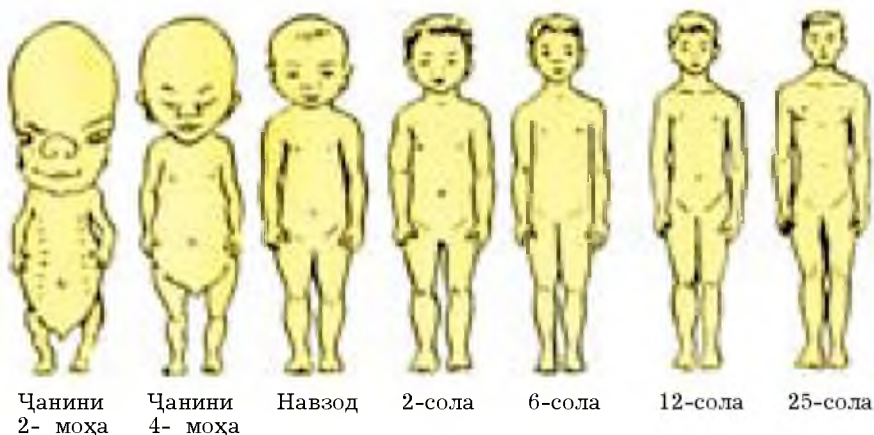
Давраи томактабӣ – аз 3 то 6 – солагӣ

Давраи мактабӣ – аз 6 то 17-18- солагӣ.

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

Хусусиятҳои инкишофи одам. Аз лаҳзаи таваллуд то айёми камолот организм як ҳел инкишоф намеёбад: давраҳои сабзиш ва инкишофи босуръати он ба давраҳои сабзиш ва инкишофи суст иваз мешавад.

Дар соли аввали зиндагӣ ва дар давраи балогати ҷинсӣ организм бо суръат сабзида, инкишоф меёбад. Дар чараёни 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 онӣ калонсолон 1:8 мебошад (расми 94).



Расми 94. Мувофиқи синну сол тағйир ёфтани таносуби ҷисми одам

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

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

Яке аз ҳосиятҳои сабзиш ва инкишофи кӯдакони асри мо акселератсия (инкишофи босуръати организм) мебошад. Вай дар инкишофи босуръати асаб ва ҷисми бачаҳо зоҳир мегардад. Ҳоло қадди одамони калонсол нисбат ба 100 сол пеш аз ин 10 см баландтар аст. Хӯроки хуби аҳоли, машғулияти варзишӣ, витаминҳо, сунъӣ дароз кардани 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 ҳатти ва дахониро ғаёлона ва тадричан ёд мегиранд. Онҳо асосҳои илмро омӯхта, таҷрибаи андӯхтаи аҷдодонро аз худ мекунанд. Муносибат бо калонсолон ва ҳамсолон онҳоро аз ҷиҳати иҷтимоӣ пухта месозад. Сол аз сол олами атроф бештар доништа шуда, малақаҳои истифодаи он ҳосил мегардад. Ҳангоми омӯхтани ҳату савод, меҳнат тарбияи ҷисмони ҳаракати мактабӣни хурдсол тадричан ҳамоҳангу дақиқ мешавад. Меҳнати коллективона ба меҳнати таълимӣ ва ғойданоки ҳонандагон кӯмак мерасонад.

Мактабӣни хурдсол аллақай метавонанд амалиёти асосии меҳнатро ба ҷо оранд. Вале қоршоямии ҷисмонии онҳо ҳанӯз маҳдуд аст. Мактабӣни хурдсол қорҳои мураккаб ва дақиқро бо душворӣ ва суст иҷро мекунанд. Ғаёлияти амалии онҳо тахминан дар синни 18-солагӣ пурра ҳосил мешавад.

Ғаёлияти мушакҳои инкишофи умумӣ ва солими кӯдакро муайян мекунанд, зеро вай бо бисёр вазифаҳои организм, масалан ба нафаскашӣ, гардиши хун ва ғайра алоқаманд аст.

Хусусияти физиологии системаи дилу рағҳои наврас нисбат ба дил суст инкишоф ёфтани давраи рағҳо мебошад. Ин боиси носозии гардиши хун мешавад, ки бо сарҷарҳзанӣ, муваққатан

баландшудани 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 балогати ҷинсӣ буда, дар айни ҳол фаъолияти гадудҳои тарашишӯхи дохилӣ якбора тағйир меёбад. Дар солҳои мактабӣ хусусан ақли одам босуръат инкишоф меёбад.

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

Саволҳо:

1. Шумо кадом давраҳои инкишофи баъди батнии организми кӯдакро меонед?
2. Сабзиш ва инкишоф чист?
3. Сабзиш ва инкишофи организм чӣ тавр мегузарад?
4. Акселератсия чист ва он чӣ сабабҳо дорад?
5. Барои инкишофи кӯдак шароити ҷамъиятӣ кадом нақшо мебошад?

§ 46. Бемориҳои ирсӣ ва модарзодӣ

Беморӣҳое, ки бо воситаи алоқаи ҷинсӣ ба амал меоянд. Бемориҳои ирсӣ ҳангоми осеб дидани таркиби ген ба вуҷуд меояд. Хусусан ин бемориҳо дар он вақт хатарноканд, ки ҳуҷайраҳои ҷинсии мардона нутфа, занона тухмҳуҷайра осеб дида бошанд. Дар ин ҳолат гарчанде, ки ҳомиладорӣ муътадил гузарад ҳам ба амалоии бемориҳои вазнинро ба монанди вайроншавии мубодилаи моддаҳо, ноқисақлӣ, нишонаҳои бемории Дауна, лахтанашудани хун (гемофилия) ва ғайраҳо мушоҳида мегарданд. Ба бемориҳои ирсӣ, ки метавонанд аз волидайн ба насл гузаранд бемории Дауна ва гемофилия мисол мешавад.

Бемориҳои модарзодӣ инчунин ҳангоми осеб дидани организми кӯдак дар батни модар мушоҳида мешаванд. Хатарноктарин давраи инкишофи кӯдак ин се моҳи аввалин, яъне то инкишоф ёфтани ҳамоҳанг, 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 хомиладорӣ ба бемории сирояткунандаи сурхак, гирифтор шавад, он гоҳ қўдаки тавлидшуда ноқисақл, дилзанак ва ба инкишоф наёфтани аъзои шунавоӣ гирифтор шуданаш мумкин аст.

Беморихое, ки бо воситаи алоқаи чинсӣ ба амал меоянд. Беморихое, ки тавассути алоқаи чинсӣ гузаронида мешаванд, беморихои рафтор номида мешаванд.

Сабаби асосии ин беморихо ҳаёти нодурусти чинсӣ бурдан ба ҳисоб меравад. Ин хусусан ба одамоне хос аст, ки ба алоқаи чинсӣ мебаранд ин беморию СПИД меноманд, ки дар натиҷа системаи иммунӣ одам осеб мебинад.

Ин бемории мудҳишро вабои аср меноманд, ки дар нимаи дуйуми асри XX пайдо шудааст, дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико (ИМА) пайдо кардаанд.

Вируси СПИД бори аввал соли 1981 дар ин мамлакат ёфт шудааст. Аммо мувофиқи ақидаҳои олимони ин беморӣ ҳанӯз солҳои 1960 дар Африка пайдо шудааст, ки баъдан дар дигар мамлакатҳо паҳн шудааст. Барангезандаи ин беморӣ маймунҳо мебошанд.

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

Ҷумҳурии Тоҷикистон низ ҳамчун як узви ҷомеаи ҷаҳонӣ аз ин вабои аср дар канор нест. Бино ба тадқиқотҳои мутахассисони ин соҳа нишон дод, ки дар кишвар расман 756 нафар гирифтори ин вирус ва беморон ба қайд гирифта шудаанд.

Ин беморӣ махсус пастишавии системаи ғимоявии организмӣ вирусҳои (ВИЧ) одам мебошад, ки лимфоситҳоро вайрон мекунад. Ин вирус ба лимфосит 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 95). Ин вирусҳо пардаи ҳуҷайраи лимфоситро даронида ба хун



Расми 95. Вируси СПИД

ворид мешаванд ва бо лимфоситҳои дигар дохил мешаванд ва ҳамин тавр шумораи зиёди ин ҳуҷайраҳоро ба беморӣ гирифта месоҳанд ва нестунобуд мекунад. Дар натиҷа реаксияи химоявии одам имунитет хеле паст мешавад. Одаме, ки ба ин беморӣ гирифта мешавад, қобилияти бо дигар бемориҳо мубориза бурданиаш хеле заиф гашта ғавтиданиаш мумкин аст. Дар замони ҳозира табобати ин беморӣ хуб ба роҳ монда шудааст. Усули ягонаи роҳи мубориза ин пешгирии беморӣ мебошад.

Вируси СПИД аз одами бемор ба шахсони солим бо роҳи алоқаи ҷинсӣ, ҳангоми гузаронидани хуни бемор ба одами солим, бо воситаи сӯзандору, инчунин дар байни напшамандон ҳангоми якҷанд маротиба истифода бурдани сӯзандоруи ифлос мегузарад.

Мураккабии пешгирии ин беморӣ дар он мебошад, ки яку якбора нишонаҳои ин беморӣ маълум нагашта, муддати дуру дарозро, яъне аз якҷанд моҳ то якҷанд солро дар бар мегирад, ки 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 гирехҳои лимфатикӣ зерӣ ҷог, гардан, зерӣ бағал ва ғайраҳо мушоҳида мешаванд. Ба бемориҳое, ки тавассути алоқаи ҷинсӣ мегузаранд ин бемориҳои зӯҳравӣ низ дохил мешаванд.

Ғарчанде, ки табобати бемориҳои зӯҳравӣ муолиҷашавандаанд, вале то ҳол роҳи табобати беморони СПИД ва ё усулҳои ба воситаи мюгузаронӣ пешгирӣ намудани вируси он маълум нест. Дар давлатҳои сершумори ҷаҳон инчунин дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ин бора олимони тадқиқотҳои илмӣ бурда истодаанд. Қайд кардан зарур аст, ки яке аз ҷораҳои ба бемории СПИД гирифта нашудан ба тарзи ҳаёти солим риоя намудан аст, яъне роҳҳои сироят намудани вируси ин беморӣ ва оқибатҳои хатарноки онро ҳар як шахс бояд донанд ва ҷораҳои амалӣ андешад.

Саволҳо:

1. Чӣ ҳолат бемориҳои сирояткунандаи узвҳои ҷинсиро ба амал меорад?
2. Имунитет чист?
3. Кадом намунаҳои имунитетро меғонед?
4. Бемории СПИД чист ва чӣ тавр сироят мекунад?
5. Роҳҳои пешгирии бемориҳои ҷинсӣ кадомҳоянд?

АЪЗОИ ҲИС

§ 47. Аъзои ҳис ва аҳамияти онҳо

Дарки муҳити атроф. Ба одам чараёни доимии ангезандаҳо ва ахбори равандҳои дохилӣ ва берунии организм таъсир мекунад. Ба одам дар қабул кардани ин ахбор ва дуруст ҳис кардани микдори 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 узв тавре ташкил ёфтааст, ки танҳо ҳодисаи муайяни муҳити атрофро ҳис мекунад. Масалан, босира рӯшноӣ, сомеа садоро ва ғайра. Аъзои ҳис олами беруни (равшанӣ, бӯй, садо, таъсири механикӣ) – ро ба ахбори системаи асаб, яъне импулси асаб табдил медиҳанд (расми 96).

Мағзи сар аз аъзои ҳис ахборот гирифта, онҳоро аз худ мекунад ва ба узви иҷроия «фармон» медиҳад. Одам ранги сурхи чарогакро дида, дар ҷояш меистад, бӯии сӯхтаи хӯрокро ҳис карда ба ошпазхона 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 импулси асаб табдил медиҳад. Ҳар як намуди ретсептор танҳо як намуди



Расми 96. Таҳаввули ангиизи беруни дар импулси асаб

ангезишро дигаргун месозад. Масалан, ретсепторҳои чапм 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 магзи сар хабардиҳиро сар мекунанд. Барои ҳис қардани бӯй ду-се молекулаи моддаи бӯйдор басандаанд.

Анализаторҳо. Аз ретсепторҳо тавассути нейронҳои ҳис-кунанда ба минтақаи муайяни қишри нимкураҳои калон импульсҳо раван қарда мешаванд. Табиати физиологии ҳиссиёт ва фарқкунии дақиқи ангезиш бо ҳаяҷони нейронҳои қабати қишрӣ вобаста аст.

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

Ретсепторҳо роххоеанд, ки ангезиш аз онҳо мегузарад ва қисми муайяни қишри нимкураҳои калони магзи сар системаи бутунро ба вучуд меоранд ва дар онҳо ҳиссиёт ба вучуд омада, ангезиш фарқ қарда мешаванд. Чунин системаро И.П.Павлов анализатор номидааст. Анализаторҳо аз се қисм: қанорӣ, гузаронандагӣ ва марказӣ иборат мебошанд.

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

Саволҳо:

1. Бо ёрии қадом узвҳо алоқаи байни системаи асаб ва муҳити беруна муайян қарда мешавад?
2. Ретсепторҳо чӣ хел хусусиятҳои асосӣ доранд?
3. Анализатор қист?
4. Аъзои ҳис чӣ аҳамият дорад?
5. Қадом анализаторҳоро меғонед?

§ 48. Сохти узви босира

Аҳамияти босира. Дар байни ангезандаҳои муҳити атроф барои одам ба ҳаяҷоноии босира аҳамияти калон дорад: қариб 90% хабарҳои қабулшуда ба ин анализатор хосанд. Қисми зиёди дониши мо дар бораи олами беруна аз узви босира вобаста аст. Ба тӯфайли узви босира мо ашӣ атроф, ҳаракати ҷисмҳои зинда ва ғайризинда, аломатҳои графикӣ ва ранг (ҳарфҳо, рақамҳо, рангҳо ва ғайра)-ро фарқ мекунем. Вай дар тамоми намудҳои фаъолияти меҳнатӣ зарур аст. Охир 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 хаттӣ, ки бо қувваи босираамон дарк мекунем, аз насл ба насл мегузарад.

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

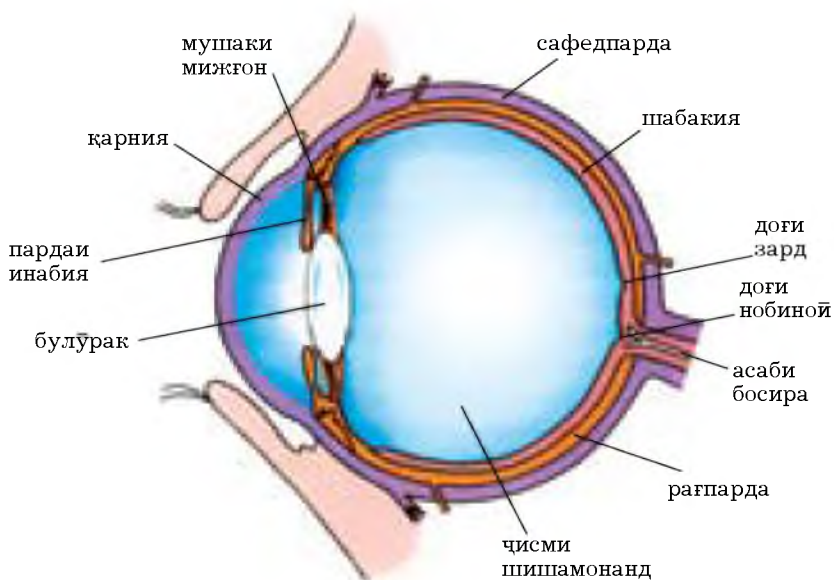
Абру чашмро ҳимоя карда, арақи аз пешона мешорида ро ба канор мебарад. Пилки чашмон ва мижгонҳо гарду ҷангро ба чашм даромадан намонанд (расми 97).

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

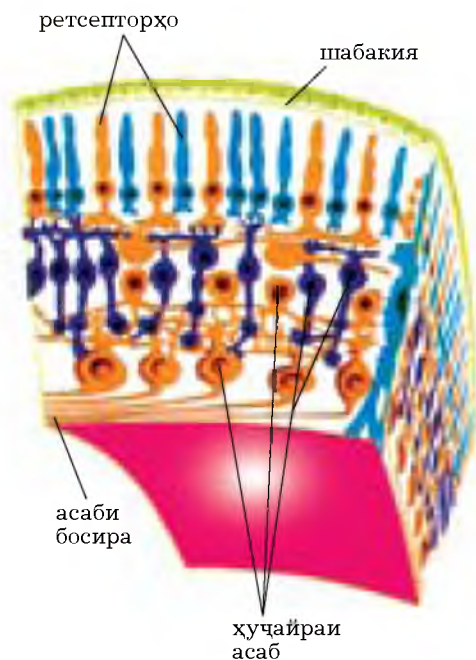
Сафедпардаи гафс, ки гӯзаи чашмро пӯшондааст, онро аз таъсирҳои механикӣ кимиёвӣ дохил шудани зарраҳои бегона ва микроорганизмҳо муҳофизат мекунад (расми 98).



Расми 97. Чашм



Расми 98. Сохти чашм



Расми 99. Шабакия.

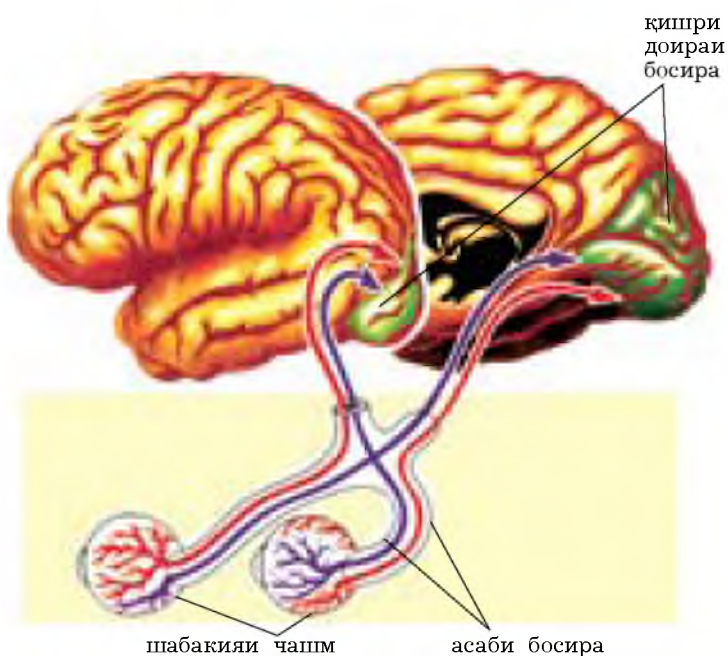
Ин парда дар қисми пеши чашм ҷойгир аст ва қарния ном дорад. Қарния рӯшноиро озодона мегузаронад.

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

Гавҳарак сӯроҳии мобайни пардаи инабия мебошад. Гавҳарак нури равшани ба даруни чашм дохилшавандаро танзим мекунад. Ҳангоми равшани баланд гавҳарак ба таври рефлектори хурд мешавад. Дар вақти кам будани равшанӣ гавҳарак васеъ мегардад. Дар паси гавҳарак булӯраки дутарафа барҷастаи шаффоф ҷойгир аст, ки бо мушаки мижгон ихота шудааст. Тамоми қисми дарунии гӯзаи чашмро зучоҳия – моддаи шаффоф пур кардааст. Чашм равшаниро тавре мегузаронад, ки акси ашӯ дар пардаи дарунии гӯзаи чашм – шабакии чашм мешавад (расми 99).

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

Дар тӯрпарда равшанӣ ба импулси асаб табдил ёфта, ба воситаи асаби босира ба қисми бинии қири нимкураи калони мағзи сар мегузарад. Дар ин ҷо ангиғиш пурра дарк мешавад – мо шакл, ранг, равшанӣ, мавҷеъ ва ҳаракати ашӯро фарқ мекунем (расми 100).



Расми 100. Анализатори босира

Саволҳо:

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

§ 49. Вазифаҳои узви босира. Пешгирӣ кардани иллати босира

Сабабҳои иллати босира. Одам ашёро аз масофаи наздик ва дур як хел ба ҳубӣ мебинад. Ин пеш аз ҳама аз барҷастатар шудани булӯраки чашм вобаста аст.

Ақсар вақт иллатҳои босиравӣ – наздикбинӣ ва дурбинӣ дучор мешаванд. Одамони наздикбин ва дурбин чисмро норавшан мебинанд. Одамони наздикбин ашёи дурро, одамони дурбин ашёи наздикро хира мебинанд. Сабаб наздикбинии модарзодӣ аз дарозрӯя шудани гӯзаи чашм вобаста аст. Ҳангоми дурбинии модарзодӣ гӯзаи чашм фуруҳамида аст. Дурбинӣ дар натиҷаи суст шудани қобиляти 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 аввал хангоми зарар дидани чашм. Беэҳтиётӣ ва истифода бурда натавонистани асбобҳои рӯзгор (ҷойҷӯшонаки барқӣ, тезпазак, сифони оби газдор) мумкин аст боиси захми вазнини чашм гардад. Беэҳтиёткорона меҳ задан, сим буридан, ҳезум шикастан ҳам ба ҷароҳатнок шудани чашм сабаб шуда метавонад. Зеро ашёи захмдоркунанда одатан ифлос буда, мумкин аст чашм аз он ҷароҳат 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 тавониستان лозим аст.

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

Ҳангоми латхӯрӣ ба чашм пахта ё даструймоли тоза ба оби хунук тарқардо гузоред.

Дар вақти сахт осеб дидани чашм (дар сурати даридани пардаи он) онро шустан ё қўшиши гирифтани ҷисми бегона хатост. Дар ин ҳол чашмро бо бандинаи тоза баста, ҷабридиаро 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 шуста, баъд ҳатман ба духтур муроҷиат бояд кард.

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

Ҳангоми хондан, навиштан, дарздӯзӣ ё ҷон кори дигар ҷизҳоро аз чашмон дар масофаи 30-35 см бояд нигоҳ дошт. Ҷои кор бояд ба қадри кофӣ равшан бошад. Ҳангоми хатнависӣ равшанӣ бояд аз тарафи чап бошад.

Барои варзиши чашм машқҳои махсусро иҷро кардан зарур аст. Одаттарини онҳо ҷунин аст: сарфи назар аз ҷон 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.

Равшании аз ҳад зиёд ретсепторҳои чашмро сахт ба ангезиш оварда, ба он зарар мерасонад. Аз ҳамин сабаб дар рӯзгор ва истехсолот манбаъҳои рӯшноии баландро бо ҷароғсарпӯши тирашиша мепӯшонанд. Нури офтоб ҳам ба чашм таъсири манфӣ мерасонад. Пӯлодгудозону кафшергарон чашмонашонро аз барқи чашмбаранда ва пош хӯрдани резаҳои охани гудохта бо айнаки махсус муҳофизат мекунанд.

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

Суғ шудани қувваи босира аз сабаби дар организм нарасидани витамини А низ ба амал меояд. Тамокукашӣ ҳам ба қувваи босира таъсири манфӣ мерасонад. Никотин ва дигар захрҳои тамоку баъзан боиси сахт зарар дидани асаби босира мегардад.

Ҳангоми шамоли сахт мумкин аст ба чашм микробҳои беморивар ҳам дохил шаванд. Баъзан ба чашм микробҳо аз дастони ифлос, сачоқ ё даструймоли ифлос дохил шуда, боиси бемории илтиҳоби мултаҳима (конъюктивит) мегардад. Бемориҳои сирояткунандаи чашм аксар вақт қувваи босираро

вайрон ва одамро кӯр ҳам мекунанд. Бинобар ин чашмҳоро аз гарду чанг муҳофизат намуда, бо даст намолида, фақат бо сачок ё дастрӯймоли хеле тоза пок кардан лозим аст.

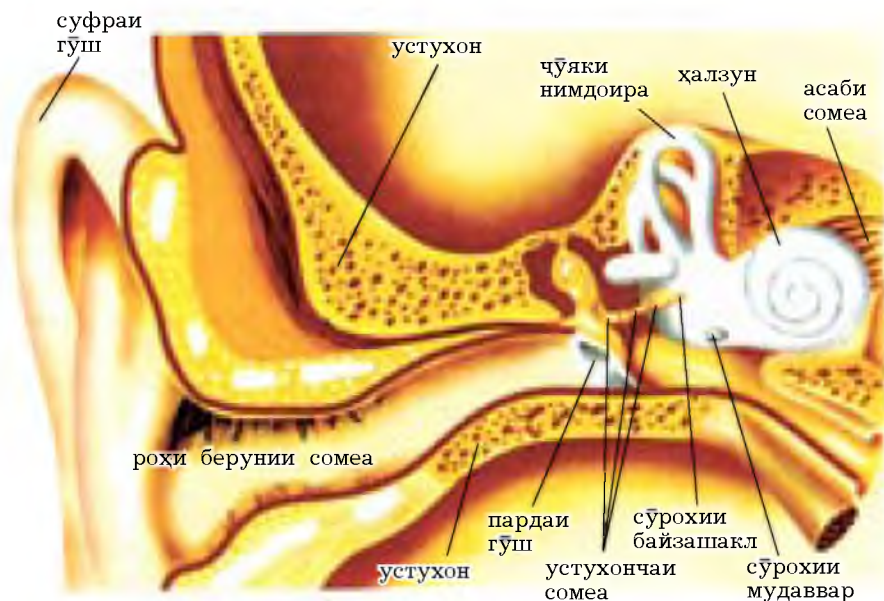
Саволҳо:

1. Наздикбинӣ ва дурбинӣ чист?
2. Ҳангоми ба чашм дохил шудани гарду чанг ва моддаҳои кимиёвӣ чӣ бояд кард?
3. Чашмро аз бемориҳо чӣ тавр эҳтиёт бояд кард?
4. Чаро ҳангоми хатнависӣ равшанӣ бояд аз тарафи чап бошад?

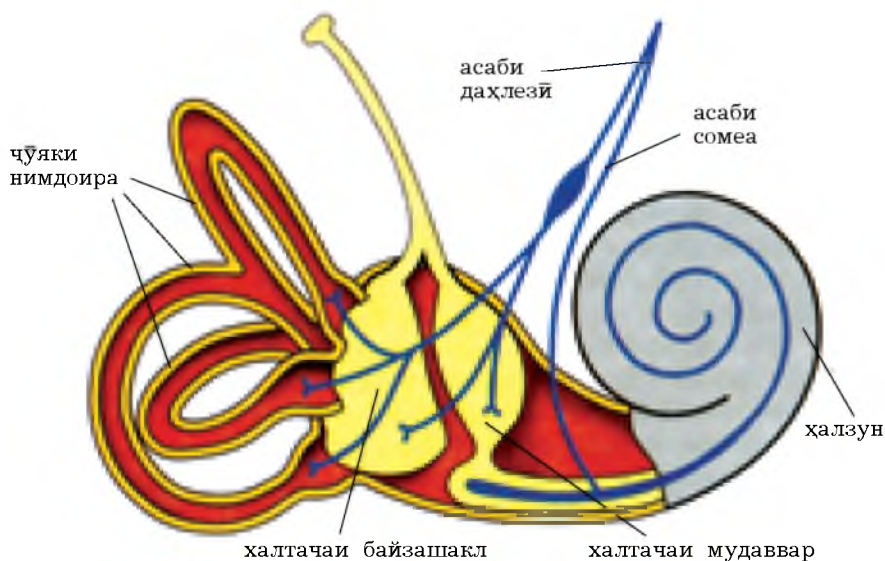
§ 50. Узви сомеа. Пешгирии бемориҳои сомеа

Аҳамияти сомеа. Бо ёрии сомеа одамон дар фаъолияти меҳнатӣ ва ҳаёти ҷамъиятӣ байни худ муносибат мекунанд. Омӯхтани нутқ ҳам ба сомеа вобаста аст. Бо ёрии узи сомеа лапшишҳои садо ба импульси асаб – хабаррасони ходисаҳои муҳити атроф табдил меёбанд.

Соҳти узи сомеа. Узи сомеаи одам ва ҳайвоноти ширхӯр аз се қисм – гӯши беруний, миёна ва гӯши дарунӣ (расми 101) таркиб ёфтааст.



Расми 101. Узи сомеа



Расми 102. Гӯши дарунӣ

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

Ковокии гӯши миёна тавассути найчаи сомеа бо ҳалқбинӣ пайваست аст. Ҳалқбинӣ аз тарафи ковокии гӯши миёна фишори якхелаи хаворо ба пардаи гӯш медиҳад. Дар гӯши миёна се устухони паси ҳам пайваست ҷой гирифтаанд. Онҳо пардаи гӯшро бо пардаи ёзандае, ки сӯроҳии байзашакли гӯши даруниро мепошонад, мепайванданд.

Гӯши дарунӣ аз системаи ковокиҳо ва найчаҳои печон – лабиринти устухонӣ иборат аст (расми 101). Дар дохили он, чун дар гилофак, лабиринти пардагии пур аз моеъ ҷой гирифтааст. Дар ин лабиринти мураккаб вазифаи сомеаро танҳо халзун (улитка) (расми 102) иҷро мекунад ва дар он ретсепторҳои сомеа ҷойгиранд. Қисми дигари лабиринт, аз ҷўякҳои нимдоира иборат буда, ба узви мувозинат тааллуқ дорад.

Вазифаи узви сомеа. Мавҷҳои садо ба гӯши берунӣ 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 мосеи гӯши даруниро ба лаппиш медарорад. Ин лаппишхоро ретсепторҳои гӯши миёна ба импульси асаб табдил дода, тавассути асаби сомеа ба магзи сар мефиристанд. Дар минтақаи сомеаи қишрӣ нимкураҳои калон, ки дар қисми чакка ҷойгиранд, хусусияти садо, қувва ва баландии он муайян карда мешавад.

Пешгирии бемориҳои сомеа. Сустӣ ва қариӣ гӯш мумкин аст ба носозии интиқоли садо ба гӯши дарунӣ, вайрон шудани ретсепторҳои гӯши дарунӣ, инчунин ихтилоли ба воситаи асабҳои сомеаи қишрӣ нимкураҳои калон гузаронидани импульси асаб вобаста бошад.

Ҳангоми дар роҳи дохилии сомеа ҷамъ шудани моддаи ҷаспак – ҷирки гӯш мумкин аст, шунавоии гӯш суст шавад. Ҷирки гӯш, ки гадудҳои роҳи берунии сомеа ҷудо мекунад, вазифаи ҳимоявиро ба ҷо меорад: гарду ҷанг ва микробҳои аз муҳити атроф ба роҳи берунии сомеа дохилшавандаро нигоҳ медорад.

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

Ҳангоми бемориҳои гулӯдари, махмалак, зуком мумкин аст микроорганизмҳои барангезандаи ин бемориҳо ба воситаи найчаи сомеа аз ҳалқбинӣ ба гӯши миёна даромада, боиси газакӣ он гарданд. Дар ин ҳол устухончаҳои сомеа ҳаракат намекунад 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 газакгирӣ узи сомеа гӯш дард мекунад. Вақти дард қардани гӯш ҳатман ба духтур муроҷиат кунед. Ёрии тиббии сари вақт расонида инкишофи беморӣ ва оқибатҳои бади онро пешгирӣ мекунад.

Садоҳои бисёр баланд узи сомеаро хароб карда метавонанд. Масалан, ҳангоми тарқиш мавҷи пурқуввати овоз ба пардаи гӯш бархӯрда, онро даронда метавонад. Ҳангоми тарқиш дахонро кушодан тавсия карда мешавад.

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

Одамони қар бояд асбоби шунавоии аз ҷониби мутахассисон тавсияшударо гирифта гарданд.

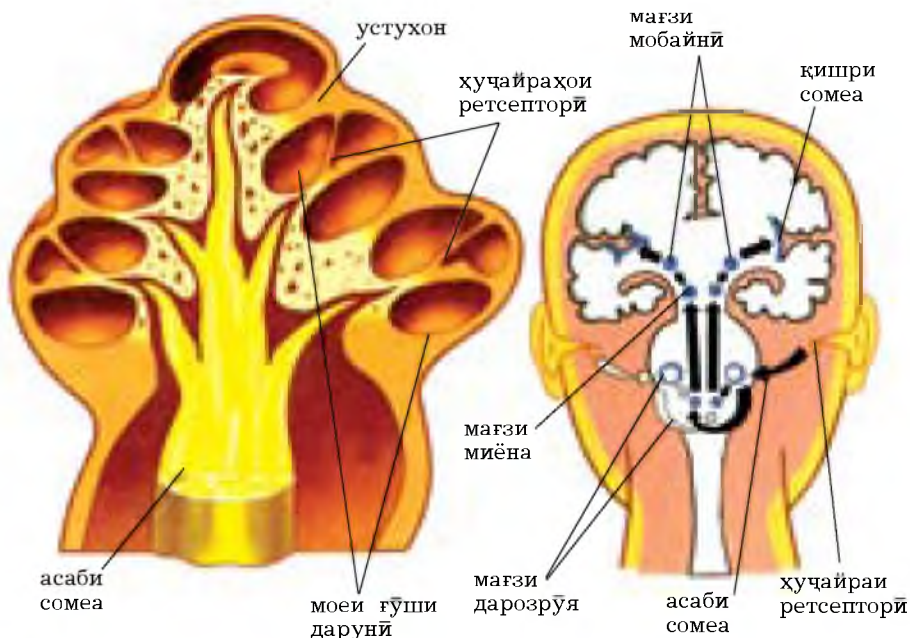
Саволҳо:

1. Сомеа барои одам чӣ аҳамият дорад?
2. Лаппишҳои садо аз муҳити атроф ба ретсепторҳои сомеа чӣ ҳел мегузаранд?
3. Анализатори сомеа аз кадом қисмҳо иборат аст?
4. Кадом сабабҳо аксар вақт ба сомеа таъсири бағ мерасонанд ва ин таъсири номатлубро чӣ гуна бартараф кардан лозим аст?

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

Ҳиссиёти мувозинат. Ҳолати баданро дар фазо, суръати ҳаттӣ ва кунҷиро ретсепторҳои ҳалтачаҳою чӯякҳои нимдоираи гӯши дарунӣ дарк карда, аппарати мувозинатро ташкил мекунад (расми 103).

Ҳалтачаю чӯякҳои нимдоира бисёр хучайраҳо – ретсептор ва моеъ доранд, ки ба моеъи ҳалзуни гӯши дарунӣ монанданд. Чӯякҳои нимдоира дар се сатҳи ба ҳам амудӣ ҷойгиранд. Ҳангоми тағйир ёфтани мавқеи сар ё ҳаракат ретсепторҳои ҳалтачаю



Расми 103. Сохти ҳалзун, анализатори сомеа

ҷўякҳои нимдоира ба ангеziш меоянд. Импулсҳои асаб, ки дар ин ҳол ба вучуд меоянд, бо роҳи асаб ба мағзи миёна, мағзча ва қишри нимкураи калон мегузаранд. Ҳаракати доимии мавзунии сар боиси ҳиссиёти ногувори чархзании сар ва беҳузуршавии дил мегардад. Ин ҳусусан ҳангоми мавҷзании баҳр, дар аргунҷак бод рафтани ба ҳубӣ маълум мешавад. Дар ин ҳол ретсепторҳои ҷўякҳои нимдоира бо навбат ангехта мешаванд.

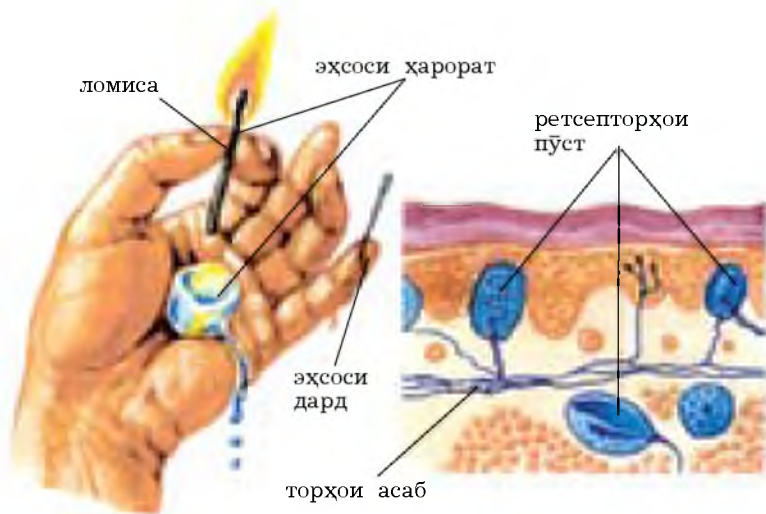
Ҳангоми ба мадор баромадани қиштиҳои фалакпаймо бевазӣ ба аппарати мувозинати қайҳонавардон саҳт таъсир мекунад. Одам дар ҳолати бевазӣ аксар вақт эҳсоси босуръат афтодан ва дилбеҳузуро дарк мекунад. Бинобар ин ҳангоми тайёри ба парвоз қайҳонавардонро маҳсус машқ медиҳанд. Дар ҳолати бевазӣ одам одатан бо ёрии узви босира мавқеи худро муайян карда метавонад.

Ҳиссиёти мушакӣ. Одам ҳатто ҷашмонашро пӯшида ҳис мекунад, ки ҷисми ӯ дар ҷӣ ҳол аст: вай рост истодааст ё нишастааст, дастонаш ҳаманд ё боло. Ин аз он вобаста аст, ки мушакҳо, пайу бугумҳо ретсепторҳои маҳсус доранд ва ҳангоми ёзидану қашшхӯрии мушакҳо ба ангеziш меоянд. Ба туфайли импулсҳои, ки аз ин ретсепторҳо ба системаи марқазии асаб меоянд, мо метавонем нодида вазъияти бадан ё ҳолати ҷисмониро тағйир диҳем, бо ҳаракати тамоман дақиқ нӯги ангуштонамонро ба бинӣ расонем. Одамоне, ки ҳиссиёти мушаққашон зарар дидааст, ҳаракатҳои носаҳеҳ мекунанд. Дар ҷунин одамоне ҳангоми дар фазо муайян кардани ҳолати худ босира нақши асосиро мебозад.

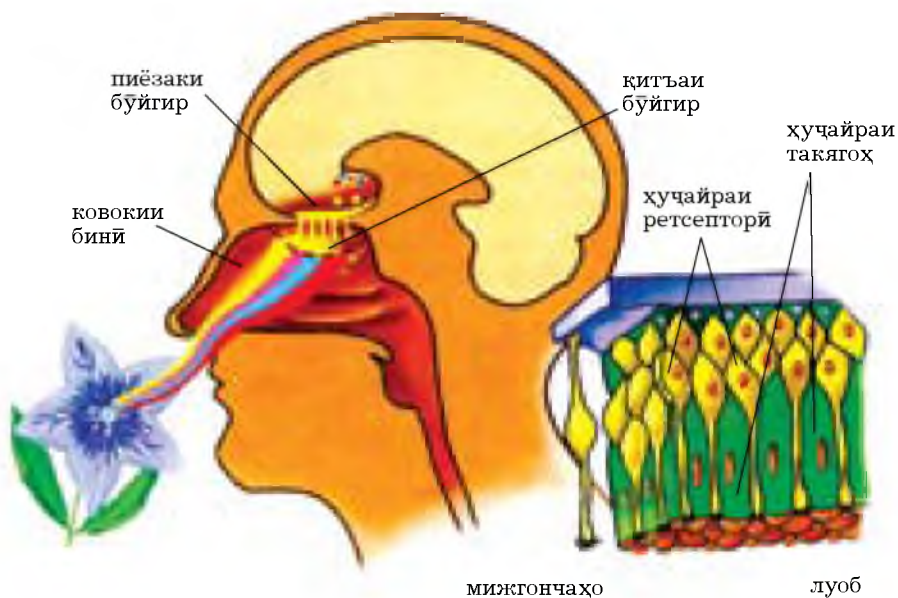
Ломиса. Ретсепторҳои ломиса дар пардаҳои луобӣ ва пӯстӣ ҷойгиранд. Ҳусусан онҳо дар забон, ангуштҳо ва қафи даст бисёранд. Ретсепторҳо ҳангоми дастрасонӣ, фишор додан, таъсири сармою гармо ва озоррасонӣ ангеziш меёбанд.

Бо қўмаки 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, импулси асаб ба мағзи сар, ба мавқеи ҳисси пӯст мерасад. Ретсепторҳои пардаи луобӣ ва пӯст гармӣро сардиро ҳис мекунанд. Ҳабаррасӣ оид ба ҳарорати муҳит барои танзими ҳарорати доимии бадан муҳим аст.

Ретсепторҳои дардҳискунада ҳангоми ҳар як таъсире, ки боиси ихтилоли бофтаю узвҳо мешаванд, ангеziш меёбанд. Дард водор месозад, ки ба ҳатари таҳдидовар зуд диққат дода шавад. Маҳз импулсҳои нуқтаи «дард» водор мекунанд, ки даст аз ҷизи гарм ё сард дур карда шавад (расми 104).



Расми 104. Ретсепторҳои ломиса



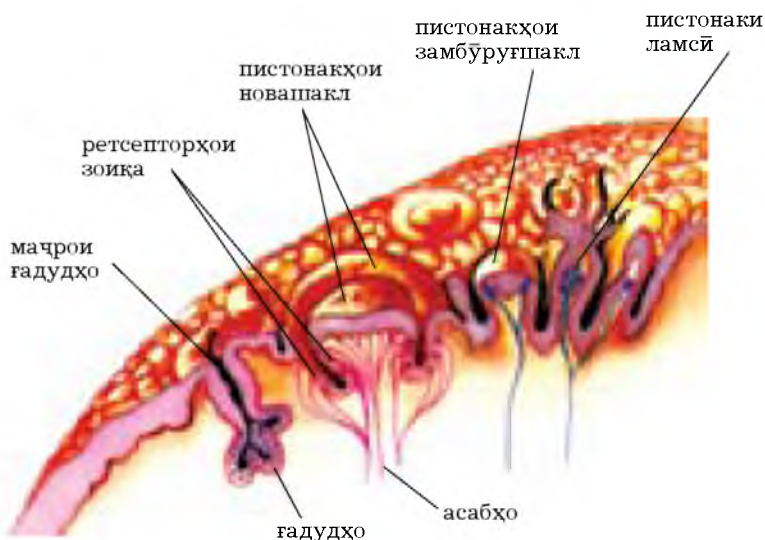
Расми 105. Анализатори шомма

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 105).

Ретсепторҳои шомма, ки таҳлили бӯйҳои гуногун ба онҳо вобаста мебошад, бӯйҳоро дарк мекунанд, ки онҳо ҳамагӣ аз 30 млрд. як ҳиссаи ҳаворо ташкил медиҳанд. Одам хӯрданибоб ё бадсифат будани хӯрокро аз бӯйи фарқ карда, дар ҳаво пайдо шудани омехтаҳои зарарнокро, масалан, газҳои табииро мефаҳмад.

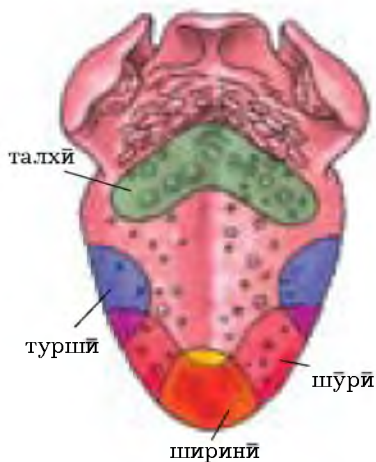
Узви зоиқа. Анбӯҳи ретсепторҳои зоиқа дар пунбақҳои зоиқа воқеанд (расми 106), ки онҳо дар гуррии пардаи луобии забон – пистонакҳои зоиқа ҷойгиранд. Хусусан онҳо дар нӯғ, канораҳо ва беҳи забон, дар деворҳои ҳалқ, қоми нарм бисёранд. Муайян шудааст, ки асосан нӯғи забон ширинӣ, канораҳои решаи забон туршӣ, паҳлӯҳояш шӯрӣ решаи забон талхиро (расми 107) ҳис мекунанд. Ретсепторҳои зоиқа аз таъсири моддаҳои дар об ё оби даҳон ҳалшуда ба ангишти меоянд. Хӯроқи хушк бе таъми менамояд.

Дар ковокии даҳон на танҳо ретсепторҳои зоиқа, инчунин ретсепторҳои ломиса, ҳароратдарккунанда низ ҷойгиранд ва барангишти иловагии онҳо ҳисси таъмиро пурзӯр мебаронад.



Расми 106. Пистонакҳои зоиқа

Ҳарорати хӯрок ҳам дар ҳисси таъм нақши муайяне мебозад. Шояд бисёр касон мушоҳида карда бошанд, ки чойи ҷӯшон ё шӯрбои сӯзон лаззат надорад. Вале ҳамон чой ва шӯрбои хунукшуда болаззат, хуштаъмулазизмебошад. Барои фаҳмидани лаззати хӯрок ҳарорати он бояд $+15-35^{\circ}\text{C}$ бошад. Бо таъсири ангезандаҳои хӯрок дар ретсепторҳои зоика ҳаяҷон ба вуҷуд меояд. Импулсҳои асаб тавассути торҳои асаби зоика ба мавқеи зоикаи қабати кишри нимкураи калон гузашта, дар он ҷо таъми хӯрок қатъиян муайян карда мешавад. Таъми хӯрок ба маънои маъмули калима маҷмӯи



Расми 107. Таъми хӯрокро ҳис кардани забон

ҳиссиётест, ки одам тавассути ретсепторҳои гуногун – зоика, шомма, ломиса ҳосил мекунад. Ҳангоми зукоми саҳт, вақте ки ҳалқбинӣ пури луоб аст, хӯрок гӯё бемазза 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 кодир 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 ҳангоми 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 бӯиш мешиносанд, ҳангоми навохтани асбобҳои мусиқӣ лапшиши хаворо ҳис карда, бо тамоми сатҳи баданашон мусиқиро «мешунаванд».

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

Саволҳо:

1. Сохти узви мувозинат барои одам чӣ аҳамият дорад?
2. Ҳиссиёти «мушак» чист?
3. Ретсепторҳои пардаи луобӣ ва пӯст дар бораи кадом таъсирот ба организм хабар мерасонанд?
4. Шомма ва зоика барои чӣ аҳамият доранд?

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

Таълимоти И.М. Сеченов ва И.П Павлов онд ба офаридани фаъолияти олии асаб. Чӣ 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, ҳайратовар буданд. Одамон фикр мекарданд, ки ин ҳодиса аз тарафи худо офарида шудааст. Шуури мутташаккил, тафаккури инсон ба рӯҳи абадӣ ва таҷрибаҳои худ, ки худо ба ӯ додааст, вобаста мебошад. Вале олимони машҳури рус И.М.Сеченов ва И.П.Павлов дар асоси илм



Сеченов Иван Михайлович
(1829-1905)

Табиатшиноси рус, мутафаккири материалист, асосгузори мактаби физиологияи рус, эҷодкори равнии табиатшиносии илмӣ дар психология. Аз соли 1869 аъзо-корреспонденти Академияи илмҳои Петербург ва аз соли 1904 аъзои фахрии он буд.

Соли 1863 аввалин бор асари И.М.Сеченов «Рефлексҳои магзи сар» чоп шуд. Соли 1866 асари И.М.Сеченов «Физиологияи системаи асаб» чоп шуд. Соли 1901 асари «Очеркҳои ҳаракатҳои қорини одам» нашр шуд, ки он ба омӯзиши гигиенаи меҳнат ибтидо гузашт. И.П.Павлов И.М. Сеченовро падари физиологияи рус номидааст.

беасос будани таълимоти диниро доир ба рӯҳ исбот кардаанд. Соли 1863 китоби И.М.Сеченов «Рефлексҳои магзи сар» аз ҷоп баромад. Дар ин асар аввалин бор дар таърихи табиатшиносии рафтор ва фаъолияти «ҷонӣ» - рӯҳии одам бо принципҳои рефлексии қорини системаи асаб баён карда шуд. И.М.Сеченов исбот кард, ки рефлексҳои магзи сар се зинаро дар бар мегиранд. Якум, ибтидоӣ – бо таъсироти беруна ба ангезиш омадани аъзои ҳис мебошад. Дуюм, марказӣ – ҳолатҳои ба ангезиш омадан ва боз доштани ондар магзи сар. Дар асоси онҳо ҳодисаҳои рӯҳӣ (ҳиссиёт, тасаввурот, идрок ва ғайра) ба амал меоянд. Сеюм, ҳаракату амали одам, яъне рафтори ӯ мебошад. Ҳамаи ин қувватҳо ба ҳам алоқаманду сабабгори якдигаранд.

И.П.Павлов давомдиҳандаи ғояҳои пешқадами И.М.Сеченов буд. Вай усули илмиро қор карда баромад, ки бо ёрии он асрори қорини магзи сари ҳайвоноту одам маълум гардид. Ӯ таълимотро дар бораи рефлексҳои гайришартӣ ва шартӣ ба вуҷуд овардааст. И.П.Павлов асосгузори назарияи умумии фаъолияти олии асаб – физиологияи рафтор мебошад.

Зери мафхуми фаъолияти олии асаб И.П.Павлов «фаъолиятро, ки муносибати мураккаби мӯътадили организми томо ба олами беруна таъмин мекунад», мефаҳмад. Ӯ қисмҳои таркибӣ ё унсурҳои фаъолияти олии асабро чудо карда омӯхт ва нишон дод, ки ҳаракат ба ҳар як ҳатто мураккабтарин рафтори одам асос меёбад.

И.П.Павлов ду намуди рефлексро муайян кард: гайришартӣ, шартӣ.

Рефлексҳои гайришартӣ. 1) Рефлекси модарзодӣ буда, аз насл ба насл мегузарад. 2) Барои ҳама намудҳо як ҳел ба амал меояд. 3) Бо таъсири ангебандаҳои барои ҳаёт муҳим, масалан, ҳӯрок ё садамаҳо ба вучуд меоянд. 4) Нест ва аз нав барқарор намешаванд, фақат аз як намуд ба намуди дигар мегузарад. 5) Роҳҳои муайяни анатомӣ ва физиологии ҳудро доранд, ки дар вақти вайрон шудани магзи сар нест мешаванд.

Дар байни рефлексҳои гайришартӣ рефлекси мавқеият ҷойи намоёнро ишғол мекунад. И.П.Павлов ин рефлексҳоро «навин» номидааст, ки вай метавонад ба ҳар гуна ангебандаҳо ҷавоб гардонад ва мавқеи аъзо ва системаҳоро муайян кунад. Набудани ин рефлекс ҳаёти ҳам ҳайвонот ва ҳам инсонро дар хатар мемонад. Камонаки рефлекси гайришартӣ дар асосии магзи сар ва бо иштироки ҳароммағз мегузарад. Барои ба амал омадани онҳо иштироки қабати қирии нимкураҳои калон шарт нест. Чунончӣ, тасодуфан кӯдаконе тавлид мешаванд, ки нимкураҳои калони магзи сар надоранд. Онҳо умри дароз намебинанд, вале дорои оддитарин рефлексҳои организм мебошанд.

Саволҳо:

1. Ақидаҳои тараққипарваронаи И.М.Сеченов доир ба фаъолияти рӯҳии одам дар ҷуст?
2. Корҳои И.М.Сеченов ва И.П.Павлов дар инкишофи илми рафтор чӣ аҳамият дорад?
3. Кадом рефлексҳои гайришартиро медонед?
4. Рефлексҳои гайришартӣ аз шартӣ чӣ фарқ доранд?

§ 53. Рефлексҳои шартӣ. Боздори рефлексҳо

Усулҳо ва шароити ба вучуд омадани рефлексҳои шартӣ. И.П.Павлов нишон дод, ки дар баробари рефлексҳои гайришартӣ, рефлексҳои ҳастанд, ки баъд аз тавлид дар ҷараёни ҳаёт ба вучуд меоянд. Ин рефлексҳо дар шароити муайян пайдо мешаванд. Аз ҳамин сабаб онҳоро рефлексҳои шартӣ меноманд. И.П.Павлов



Расми 108. Ҳосил кардани рефлексҳои шартии сағ

рефлексҳои шартиро дар ҳайвонот (сағ) омӯхтааст (расми 108). Қоидаҳои асосии ҳосил намудани рефлексҳои шартиро И.П.Павлов пешниҳод кардааст, ки онҳо чунинанд: 1) ба оромӣ риоя кардан; 2) аввал таъсирунандаи шартӣ, баъдан ғайришартӣ истифода карда мешаванд; 3) таъсирунандаи ғайришартӣ аз шартӣ зӯр бошад; 4) ҳолати саломатии таҷрибашаванда мӯътадил бошад.

Рефлексҳои шартӣ аз ғайришартӣ чунин фарқ доранд: 1) ин рефлексҳо баъд аз тавлид 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 анғезандаҳо, ки дар вақти муайян истифода мешаванд, ба вуҷуд 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 таъсирунандаи ғайришартӣ ба амал меояд, боз рефлексҳои шартӣ манфӣ мавҷуданд. Онҳо дар вақти истифода кардани таъсирунандаи шартӣ ва мустаҳкам накардани таъсирунандаи ғайришартӣ охира нест мешаванд. И.П.Павлов ин таври рефлексро боздории рефлекторӣ номид. Ин боздорӣ ду ҳел мешавад: **ғайришартӣ (берунӣ)**, **шартӣ (дохилӣ)**. Рефлексҳои шартӣ ва ғайри шартӣ аз таъсири ягон ҳел анғезандаҳои бегона метавонад суғ ё нест шаванд. Дар сурате, ки агар ин таъсирунанда якчанд маротиба такрор ёбад, онҳо метавонад дар организм мавҷеи худро пайдо намоёнд.

Хамин тавр, тавассути ба вучуд омадани рефлексҳои шартӣ ва боздории онҳо организм ба шароити муайяни зиндагӣ дурусттар мувофиқ мегардад. Дар лабораторияҳои И.П.Павлов ва шогирдони ӯ Л.А.Орбелӣ, Э.Асратян, П.К.Анохин, Л.Г.Воронин, А.И.Карамян олимони Ҷумҳурии Тоҷикистон Ҳ.М.Сафаров, Э.Н.Нуритдинов, Н.И.Ивазов, М.Б.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 лимуро чашидааст бо як дидани он ё номашро гирифтани луоби даҳонаш зиёд чудо мешавад. Чунин мисолҳои ҳаётиро бисёр овардан мумкин аст.

Саволҳо:

1. Кадом рефлексҳоро шартӣ мегӯянд?
2. Кадом қоидаҳои ҳосил намудани рефлексҳои шартиро мегонед?
3. Усули И.П. Павлов барои ҳосил кардани рефлексҳои шартӣ чӣ хел аст?
4. Рефлексҳои шартӣ аз ғайришартӣ чӣ фарқ ва чӣ аҳамият доранд?

§ 54. Хусусиятҳои фаъолияти олии асаби инсон

Фаъолияти аввалини бомулоҳизаи ҳайвонот. Дар ибтидои асри XX И.П. Павлов ва В.М. Бехтерев муайян карданд, ки қонуният ба вучуд омадани рефлексҳои шартӣ ва боздорӣ дар ҳайвоноту одам асосан як хел аст. Дар айни ҳол И.П. Павлов борҳо нишон додааст, ки ҳамаи ҳодисаҳои фаъолияти олии асаб фақат бо мафҳуми рефлeksi шартӣ ба охир намерасанд. И.П. Павлов таҷрибаҳои бо маймунҳои одамшакл гузаронидаашро таҳлил карда, навиштааст: «вақте ки маймун барои ба даст овадани мева тағмон месозад, инро «рефлeksi шартӣ» номидан мумкин аст (расми 109). Ин воқеа донишҳосилкунӣ, фаҳмидани вобастагии муътадили ашё мебошад».

Малакаи қонуният вобастагии ашё ва воқеаҳои муҳити атрофро донишмандони ҳайвонот, инчунин дар шароити нав истифода кардани ин қонуният фаъолияти бомулоҳизаи номида мешавад.

Дар замони ҳозира усули махсус кор карда шудааст, ки бо ёрии он дар лабораторияҳо ва шароити табиӣ фаъолияти ибтидоии (оддитарин) бо мулоҳизаи ҳайвоноти гуногунро меомӯзанд. Олими собиқ Игтӣҳоди Шӯравӣ Л.В. Крушинский нишон дод,



Павлов Иван Петрович
(1849-1936)

Олими барҷастаест, ки дар пешрафти илми ҷаҳонӣ ҳиссаи босазое гузоштааст, академики АИ СССР, 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 Россияро дӯст медошт ва аз комёбиҳои давлати Советӣ фахр мекард: «Ҳар коре, ки кунам, доим дар андешаи онам, ки то ҷон дар тан дорам, барои ҳамин ватанам хизмат хоҳам кард».

он ба вай хӯрок медиҳанд, вале кӯдак калонтар шуда, бо ҳамин калима мизи кори падараш, мизи ошхона ва мизи зери оинаи нилгунро номбар мекунад. Акнун вай бо калимаи «миз» ҳамаи ашёи бо миз умумиятдоштаре ҷамъбаст менамояд. Ҳамин тариқ, мафҳуми муайян ҷамъбасткунанда мегардад.

Барои нутқи одам дараҷаи хеле баланди ҷамъбасткунӣ ҳос аст. Одам на танҳо мафҳуми ашё, хусусияту нишонаҳои онҳо, ҳодисаҳои табиат, балки ҳиссиёт, идрок ва ғаму андӯҳи ҳудро ҷамъбаст мекунад. Ў бо калимаҳо фикр мекунад. Тафаккури шифоӣ (даҳонӣ) ба вай имкон медиҳад, ки ба вазъияти мушаххаси воқеият эътибор надиҳад. Нутқи одам дастгоҳи тафаккури абстрактӣ мегардад.

Нутқи даҳонӣ ва хаттӣ ба одам имкон медиҳад, ки бо таҷрибаи дигарон ва таҷрибаи иҷтимоӣ таърихӣ инсоният шинос

ки системаи асаб ҳар қадар инкишоф ёбад, фаъолияти бомулоҳиза ҳамон қадар авҷ мегирад. Вай 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.П.Павлов дар одам «изофаи ғавқулудда ба механизмҳои кори майна», яъне нутқ пайдо шудааст. Калимаҳои ифодашаванда, ҷизҳои шунда ва дидашаванда – инҳо сигналҳо, рамзҳои ашё ва воқеаҳои муайяни муҳити атроф мебошанд. Бо калимаи одам ҳамаи ҷизҳои тавассути аъзои ҳис дарккардашро ифода мекунад. Дар баробари ин калима дорои вазифаи ҷамъбасткунӣ мебошад. Масалан, калимаи «миз» барои кӯдак бори аввал ҷизи муайяноро ифода мекунад, яъне ҳамон мизест, ки дар



Шимпанзе якчанд қуттиҳоро
болои ҳам гузошта бананҳои
баланд овехта шударо мегирад

Ҳайвон интиҳоби аз се чиз
як чизи аз дутои дигараш
фарқкунамдаро ёд мегирад



Расми 109. Омӯхтани рафтори маймунҳои дараҷаи олӣ

шавад. Ин давомоти авлод, мутасилии тараққиёти илму техника ва маданиятро таъмин месозад.

Лаёқати нутқомӯзии одам модарзодӣ аст, вале агар кӯдак аз ҷамъияти инсонӣ ҷудо нигоҳ дошта шавад, лаёқати нутқомӯзиаш амалӣ намегардад. Кӯдакон забонро ихтиёран интихоб намеkunанд. Бо забони русӣ, англисӣ ё хитой гап задани онҳо ба он вобастааст, ки атрофиёнашон бо кадом забон сухан меронанд. Кӯдак то 5-6-солагӣ гап заданро ёд мегирад. Агар вай то ин синну сол гап зада натавонад, тараққиёти ақлонаш таваккуф мекунад. Вазифаҳои нутқи одам аз қисмҳои гуногуни мағзи сар вобаста аст. Ташаккули нутқи даҳонии одам бо қисми пешонигии нимкураи чап, нутқи хаттиаш бо қисмҳои ҷаққаю фарқи сар алоқаманд мебошад.

Диккат гуфта марҳилаи ғаёлияти рӯҳиеро меноманд, ки ба ашёҳои муайян равона карда шудааст ё ҳолати дақиқ мебошад, ки аз боқимонда ҷизҳои мавҷуда дар қанор боқӣ мемонад. Диккат - ин ҷудокунӣ ашё ё ҳолати ҳақиқие, ки аз бисёр дигар ҳолатҳое, ки моро ихота кардааст дар бар мегирад. Дар натиҷа пурра ва аниқ инъикосшавии ашёҳо ҳангоми нигаристан мушоҳида мегардад. Асосҳои физиологии диккат вобаста аз алоқамандии ду ҳолати ба ҳам муқобил ба ҳаяҷонӣ ва боздорӣ мебошад. Ҳардуи ин ҳолат якдигарро дар майнаи сар доимо иваз карда меистанд.

Идрок. Дар пӯстлохи майнаи сар инъикос ёфтани ашё ё ҳодисае, 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 якхел нақш иҷро карда наметавонанд. Одатан якеи онҳо асосӣ ба ҳисоб меравад. Идрок дар навбати худ ба биноӣ, шунавоӣ, бӯӣ, лаззат (таъм) ва лӯмиса ҷудо мешавад.

Хусусияти идрок. Ин дар майнаи сари одам ба таври механикӣ ва ҷун дар оина инъикос ёфтани ҷизи ба ҷашм аёнро ё бо гӯш мешунидагӣ набуда, балки ҳамеша раванди ғаёлияташ баланд мебошад. Дар раванди идрок шинохтан нақши қалонро мебозад.

Ирода ғаёлияти равони одам, ки дар амалҳои бошуурона ва барои ба даст даровардани мақсади муайян нигаронида зоҳир мегардад ва бо монёҳо алоқаманд аст. Ирода дар ҳамаи намудҳои ғаёлиятҳои одам зоҳир мегардад.

1. Меҳнатро бе кӯшиши иродавӣ, бе фаҳмонидани мақсад ба натиҷаҳои меҳнат тасаввур кардан мумкин нест.

2. Амали иродавӣ монанди тамоми фаъолияти равони одам функцияи майнаи сар мебошад. Дар майнаи сар ду соҳаи асосиро фарқ кардан мумкин аст: 1. Сенсорӣ (ҳискунанда) 2. Моторӣ (ҳаракаткунанда).

Ирода ин фаъолияти рӯҳии одам, ки дар рафтори бошуурунаи ӯ пайдо шуда барои ба мақсади дар пеш гузоштаи худ новобаста аз мушкilotи мавҷуда ба роҳ монда мешавад. Ирода дар ҳаёти ҳаррӯзаи одам мавҷуд буда, фақат вай дар ҳолатҳои мушкил ва ғайримуқарарӣ пайдо мешавад. Иродаи мустаҳкам имконият медиҳад, ки қариб ҳама ҳолатҳои мушкилтарине, ки дар организм ба амал меояд, бартараф карда шавад.

Саволҳо:

1. Оё рафтори ҳайвонотро танҳо бо рефлексҳои шартӣ маънидог кардан мумкин аст?
2. Фаъолияти бомулоҳиза чист?
3. Фаъолияти бо мулоҳизаи 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 сураати аз ҷамъият ҷудо буданаш гапзаниро ёд мегирад?
6. Диққат чист?
7. Кадом намудҳои игрокро медонед?
8. Ирода чист?

§ 55. Эҳсосот

Тавсифи эҳсосот. Одам на танҳо олами атрофиро дарк мекунад, балки ба он таъсир мерасонад. Вай бо тамоми ашъ ва ҳодисаҳо муносибати муайян дорад. Одамон китоб хонда, мусиқӣ шунида, ба дарс ҷавоб дода ё бо дӯстонашон муносибат карда, хурсанд, гамгин, рӯҳбаланд ва рӯҳафтада мешаванд. Ҳиссиёте, ки дар он муносибати одамон ба олами атроф ва худӣ онҳо зоҳир мешаванд, эҳсос ном дорад.

Эҳсосоти одам хеле гуногун ва мураккаб аст. Олими шӯравӣ 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».



Анохин Петр Кузмич
(1898-1974)

Физиологи собик Итти-ходи Шуравӣ академик, шогирди И.П.Павлов, эҷодкори назарияи системаи кори организм. Бо ёрии назарияи системаи функционалӣ намунаи универсалии кори мағзи сарро эҷод карда, гоҷҳои худтанзимкунии кори организмро тақмил дод.

Барои кори асоснокии «биология ва нейрофизиология рефлексӣ шартӣ» сазовори мукофотҳои гуногун гардида, Институти тадқиқоти физиологии Москва ба номи ӯ гузошта шудааст.

Эҳсосотро ба мусибат (шодмонӣ, муҳаббат, вачд, қаноатмандӣ) ва манфӣ (газаб, ҳарос, даҳшат, нафрат) чудо кардан мумкин аст. Ҳар як навъи эҳсос дар баробари ғаёли гардидани системаи асаб ва дар хун пайдо шудани моддаҳои ғаёли биологӣ, ки ғаёлияти узвҳои дарунӣ: гардиши хун, нафаскашӣ, ҳозима ва ғайраро тағйир медиҳанд, ба амал меояд. Яке аз чунин моддаи ғаёли биологӣ ҳормони гадуи болои гурда – адреналин мебошад.

Ҳангоми эҳсосоти якхела ғаёлияти узвҳои дарунии одамон як хел тағйир меёбад, бинобар ин чунин ибораҳо ба монанди «аз тарс арақшор шудан», «мӯй сих шудан», «дар бадан мургак давидан», «дилтанг шудан» ё «аз шодӣ нафас танг шудан» ба ҳама маълуманд.

Чунин реаксияҳо, ки ҳамроҳи эҳсосот ба вучуд меоянд, аҳамияти калони физиологӣ доранд. Онҳо организмро ба қор дароварда, онро водор месозанд, ки ба ғаёлияти бобарор ё ҳолати мудофиавӣ омода бошад.

Ҳар як навъи эҳсосро мумкин аст ҳаракати пурмазмун ҳамроҳӣ намояд. Бо тағйир ёфтани рафтор, вазъи бадан, инчунин имову ишора, оҳанги сухан, тарзи нутқ доир ба ҳолати одам тасаввурот ҳосил кардан мумкин аст.

Ҳаракати маънидор шиддати ба миён овардаи эҳсосотро пайваست мекунад. Ғайр аз он ҳаракати маънидор – забони эҳсосот аст. Вай мӯҳтоҷи тарҷума нест. Чанд сол қабл аз ин олимони силсилаи қиёфаи одамро дар ҳолатҳои шодмонӣ, андӯх, ҳарос, газаб, тааҷҷуб (расми 110) 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 акс ёфтара хеле аниқ ва дуруст шарҳ доданд.

Мо зухуроти эҳсосро мушоҳида карда, на танҳо ҳиссиёти одами дигарро мефаҳмем, балки вазъияти ӯро фаҳмида ба вай ҳамдардӣ, ҳайроҳӣ ва дилсӯзӣ мекунем.



Расми 110. Роли ишора ҳангоми зоҳир намудани зухуроти гуногун

Дар навбати худ ҳаракати маънидор ҳам боиси эҳсосоти ҷавобӣ мегардад. Актёр бо имову ишораву оҳанг на танҳо образи тасвиршавандаро бавучуд оварда, ба тамошобинон олами ботинии қаҳрамонашро ошкор месозад, балки «вориди образ мешавад», яъне эҳсоси қаҳрамони худро ҳис карда, ҳолати ўро ба тамошобинон нишон медиҳад ва онҳоро ба ҳамдардӣ 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 фурушонишони ҳаракати маънидори дарду ҳарос одат кунонанд, ин тадриҷан боиси кам шудани ҳуди ҳиссиёт мегардад. Ҳангоми «эркапарастӣ» калонсолон ҳар як ҳаракати маънидори кӯдакро ҳамонро тарафдорӣ карда, ҳама хоҳишашро ба ҷо меоранд. Ин ба он оварда мерасонад, ки бача эҳсосоти зоҳириашро дидаву дониста тақвият 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 маънидорамонро нигоҳ дорем, «ба ихтиёри эҳсос дода нашавем». Малакаҳои худдорӣ ва худидоракунии ҳангоми тарбия ва худтарбиякунӣ ҳосил мешаванд, ки он ҷиҳати беҳтарини маданияти баланди одамон мебошад.



Расми 111. Ангезиши марказҳои ҳашии гурбаҳо

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 ғайр мегардонад, яъне онҳоро идора мекунад. Бемороне, ки қисми пешонии қишри майнашон хароб аст, худдорӣ карда наметавонанд. Онҳо зуд аз ҳолати нармдилӣ ва хушкҳолии кӯдакона ба ғайр мегузаранд. Агар дар таҷрибаи бо ҳайвонот гузаронидашаванда қисмати мағзи мобайниашро бо қувваи пасти барқӣ барангезонем, зухуроти эҳсосотро мушоҳида мекунем. Масалан, гурбаи ором пинакрафта мечаҳад, камонвор тоб меҳӯрад, ғӯшхояшро ҳам карда, ғайр мезанад, пашмиҳои пушти гарданаи ӯ сити мешаванд (расми 111). Дар ин ҳол гурба ба ҳар чизи пешомада метавонад ҳамла кунад.

Саволҳо:

1. Эҳсосот чист?
2. Реаксияи узвҳои ботинӣ (дил, узвҳои нафас ва ғайра) чӣ аҳамият дорад?
3. Ҳаракати мағзидор чист?
4. Табиати физиологии эҳсосот чӣ гуна аст?

§ 56. Хотир

Аҳамияти хотир. Таҷрибаҳои силкунии шахсиро таълим меномем. Ташаккули рефлексҳои шартӣ яке аз шаклҳои таълим мебошад. Боздигарнамудӣ таълим мавҷуд аст. Таълим ба туфайли хотир имконпазир аст. Хотир – маҷмӯи равандро мебошад, ки дар системаи марказии асаб ҷараён дошта, андӯхтан, нигоҳдорӣ ва зоҳиршавии таҷрибаи шахсиро таъмин мекунад. И.М.Сеченов

навишта буд, ки одамони бехотир бояд тамоми умр дар ҳолати навзодӣ монанд. Одамони бехотир мавҷудоти «якдамаанд», зеро тамоми ҳиссиёт, ҳамаи образҳои олами беруна ба қадри пайдоишашон бе ному нишон гум мешаванд.

Бо одамони аз қувваи хотир маҳрум чӣ ҳодиса рӯй доданро дар беморони кори майнашон осебдида мушоҳида кардан мумкин аст. Чунин беморон худро намениносанд, дар кучо будан ва кори ҳамин рӯз кардаашонро намедонанд, як саҳифаро борҳо меҳонанд ва мазмунашро дар хотир гирифта наметавонанд. Онҳо қор карда наметавонанд, малакаҳои оддитарин ҳосил намеkunанд. Беҳосил кардани таҷрибаи шахсии зиндагии муқаррарии одам барбод рафта, вай маъюб мешавад.

Табиати физиологии қувваи хотир. Физиологҳо дар таҷрибаҳои бо ҳайвонот гузаронида ва духтурон дар мушоҳидаи беморон муайян кардаанд, ки қувваи хотир бо шӯъбаҳои муайяни нимкураҳои калони мағзи сар алоқаманд аст. Хангоми вайрон шудани қишрҳои, ки бо анализаторҳо алоқаманданд, шаклҳои махсуси қувваи хотир – сомса, 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 хотир тамоман суст мешавад. Бемор ягон чизро да хотир нигоҳ дошта ва гуфта наметавонад.

Мувофиқи тасаввуроти имрӯза шӯъбаҳои мағзи сар, ки бо равандҳои қувваи хотир робита доранд, байни худ бо силсилаи сарбастаи нейронҳо алоқаманданд. Импулсҳои дар ин силсилаи даврзанандаи асаб дар ҳучайраҳои асаб ҷараёни биосинтезро таъйир медиҳанд. Дар натиҷаи ин моддаҳо – омили моддии «осори хотирот» ба вучуд меоянд. Вайрон шудани синтези баъзе моддаҳои ғайрибиологӣ 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 дар хотир нақш бандад.

Намудҳои қувваи хотир. Вобаста ба чиро дар хотир нигоҳ доштани одам қувваи хотирро ба 4 намуд ҷудо кардан мумкин аст.

Хотири озод асоси омӯзиши ҳаракат, малакаҳои зиндагӣ, варзиш, меҳнат ва нутқи хаттиро ташкил мекунад.

Хотири фасеҳ 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, артистон, рассомон ва муסיкинавозон ба хубӣ инкишоф ёфтааст.

Хотири эҳсосӣ ҳиссиёти аз сар гузаронидаи одамро устувор нигоҳ медорад. Исбот шудааст, ки моддаҳои биологие, ки ҳангоми ҳаяҷони эҳсосӣ ба вучуд меоянд, боиси ба хотирнигоҳдорӣ мегарданд. Хотираҳои эҳсоси ҳар як одам то андозае инкишоф ёфтааст. Дар бораи чунин намуди хотираи эҳсосӣ режиссёрӣ собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ К.С. 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 ҳисқунӣ ё хотири эҳсосӣ доред». Ба туфайли хотири эҳсосӣ одам ба шахси дигар ҳамдардӣ баён мекунад.

Ранҷонидан, нигоҳ доштан ва таҷдиди суҳанони хонда, шунида ё эродшуда хотири каломӣ ном дорад.

Ҳамаи намудҳои хотир ба ҳамдигар алоқаманданд. Одатан байни як хабар тавассути ду ё бештар намудҳои қувваи хотир нигоҳ дошта мешавад.

Гигиенаи қувваи хотир. Дар сурати бе ягон кӯшиш худ аз худ ба хотир овардани ягон чиз хотири гайриихтиёрӣ ба вучуд меояд. Одам ҳодисаеро, ки ба ӯ саҳт таъсир кардааст ё барояш аҳамияти муҳим дорад, беихтиёр дар хотир нигоҳ медорад.

Хотир мумкин аст ихтиёрӣ ҳам шавад. Дар чунин ҳолат одам барои дар хотир нигоҳ доштани воқеае кӯшида, усулҳои махсусро ба қор мебарад. Истифодаи суратҳо, тартиб додани нақшаҳо, таблитсаҳо фикрҳои асосиро равшан дар хотир мемонад. Айнан ҳамон як хабари борҳо такроршуда ба хубӣ дар хотир мемонад. Аз ин ҷост, ки меғӯянд: «Такрор модари дониш аст». Мустақилона, такроран баланд хондан нисбат ба он, ки мавзӯ чанд маротиба рӯякӣ паст хонда мешавад, бештар нафъ дорад. Қувваи хотир ҳар андоза бештар машқ кунад, вай ҳамон андоза хубтар мешавад.

Дар синни томактабӣ хотири беихтиёри бачаҳо афзалият дорад. Хотири ихтиёрии бачаҳо дар солҳои мактабӣ бештар ташаккул меёбад. Қувваи хотир бештар то 25-солагии инкишоф ёфта, то 50-солагии боқӣ мемонад. Баъд қобилияти дар хотирдорӣ тадричан суст мешавад. Хотири касбӣ дар пиронсолӣ ҳам боқӣ мемонад.

Хотирро на танҳо дар мавридҳои ба ин мақсад ҷудошуда, балки дар хона, дар роҳи мактаб, дар автобусу троллейбусҳо машқ додан лозим аст.

Саволҳо:

1. Таълим чист?
2. Чиро хотир меноманд?
3. Шумо кадом намудҳои хотири одамро медонед?
4. Хотир бо кадом қисмҳои мағзи сар алоқаманд аст?
5. Хотири беихтиёр ва ихтиёрӣ чист?

§ 57. Хоб ва бедорӣ. Пешгирии беҳобӣ

Тавсифи хоб. Одам сеяки умрашро дар хоб мегузаронад. Хоб барои одам чун обу гизо зарур аст. Агар одам 3-5 шабонарӯз нахобад, вай безътибор қувваи хотираш суст, эҳсосаш кунд ва қобилияти коршоямиаш кам мешавад. Ёро майли пурзӯри хобоварӣ фаро мегирад.

Одам хоб рафта, аз олам беҳабар мешавад. Беҳуда нагуфтаанд, ки «Мурда барин хоб рафтааст». Кайҳо боз тахмин мекарданд, ки хоб танҳо ҳолати оромӣ буда, ҳангоми он тамоми ғайолияти организм заиф ва суст мешавад. Вале тадқиқоти муфасссали олимон нишон дод, ки ин ҳаргиз чунин нест. Хоб ҳодисаи даврӣ мебошад. Хоби муқаррарии 7-8-соата аз 4-5 давр иборат буда, ҳамдигарро қонунӣ иваз мекунанд. Ҳар як давра аз ду марҳала: марҳалаи сустхобӣ ва марҳалаи тезхобӣ иборат аст.

Баъди 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 1-1,5соат сустхобӣ ба тезхобӣ 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 ҷудогонаи мушакҳо қашш хӯрда, боиси рӯйтурушкунӣ, ҳаракати дасту пойҳо мегарданд. Чашмони одамони хоб, ки пилқҳо пӯшидаанд, ба мисли тамошои кинофилм босуръат ҳаракат мекунанд. Бинобар ин тезхобиро марҳалаи «ҳаракати босуръати чашм» низ меноманд. Одамоне, ки ҳангоми тезхобӣ бедор мешаванд, дар бораи ҳодисаҳои аҷоибу ғароибӣ дар хоб дидашон нақл мекунанд.

Ҳамаи хобҳо дар назар ҳисшаванда ва дар эҳсосот таъсирпазиранд. Ҳангоми хоббинӣ ҳуҷайраҳои асаби қисмҳои ақби майнаи сар ғайол гардида, ба онҳо аз иситемаи босира ангишиш меояд. Аҳён-аҳён хобҳо бо эҳсоси узви сомеа, шомма ва гайраҳо алоқаманданд. Шояд ба ҳамин сабаб хобро хоббинӣ мегӯянд.



Расми 112. Ангезонидани марказҳои хобравонӣ ва бедоркунии гурбаҳо

Тезхобӣ 10-15 дақиқа давом карда, баъд марҳалаи нави сустхобӣ шуруъ мешавад.

Одамони аз сустхобӣ бедоршуда инчунин изҳор мекунанд, ки хоб дидаанд, вале хоббинии ин давра нисбатан камтаъсир буда, бештар ба ҳақиқат наздиканд ва дар намуди тафаккур мегузаранд.

Субҳ тезхобӣ то 25-30 дақиқа давом мекунад. Тӯл кашидани тезхобӣ барои то аз хоб бедор шудани одам суръат гирифтани организм зарур аст.

Тарбияи физиологӣи хоб. Муайян шудааст, ки танаи магзи сар якчанд гурӯҳ нейрон дорад, ки бедорӣ, хоб боздорию ҳаракат дар хоб ва ин нейронҳо вобастаанд. Инро дар ҳуҷайраҳои ҳайвоноти таҷрибавӣ, ки ин қисми магзи сарашон буридашудааст, мушоҳида кардан мумкин аст. Онҳо ҳангоми тезхобӣ сарашонро бардошта, ба ягон чизи ноҷонок диққат мекунанд, баъзан рафтори ба он ҳамлақунӣ зоҳир менамоянд, яъне бо рафторашон чизи дар хоб дидаашон такрор мекунанд.

Дар сурати ангезонидани ҳуҷайраҳои бедоркунии асабӣ ҳайвон бедор ва ҳушёр мешавад. Ҳангоми вайрон шудани чунин ҳуҷайраҳо ҳайвон ҳоболуд мегардад. Агар ҳуҷайраҳои асаби хоби гурбаи бедорро ангезонем, вай аввал ҳамёза мекашад, баъд бо ҳаловат печида, хобаш мебарад (расми 112).

Бояд гуфт, ки бадалшавии бедорию хоб ҳодисаи табиӣи шабонарӯзии замин – бадалшавии рӯзу шабро такрор мекунад, ки ба он дар давоми чандин ҳазорсолаҳо организми зинда мутобик шудааст. Корҳои муқаррарӣ, вазъият ва расидани вақти хоб ҳам ангезандаҳои шартӣи хоббиёрӣ шуда метавонанд.

Таъсири муҳити беруна, равшании баланд, галогула, инчунин огоҳиҳо аз узвҳои дарунӣ, масалан, гуруснагӣ, пур шудани

пешобдон одамро аз хоб бедор мекунад. Бадалшавии бедорию хоб инчунин ба таври ҳуморалӣ, яъне тавассути моддаҳои фаъоли биологӣ, ки одатан таркибашон дар давоми як шабонарӯз дар организм тағйир меёбад, танзим карда мешавад.

Аҳамияти хоб ва хоббинӣ. Ҳоло маълум аст, ки хоб ва оромии том як маъно надорад. Ҳангоми хоб рафтан фаъолияти магзи сар қатъ нагашта, 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.М.Сеченов хоббинӣ ҳодисаҳои бемисли таассуроти шуда гузашта мебошад ва онро зарбулмасали халқӣ «гурусна нон хоб мебинад», тасдиқ мекунад. Баъзан хоббинӣ, одатан, ба ном хусусиятҳои хоби ваҳро гирифта, ҳодисаҳои нохуш – бемории хешу табор ё бемории ҳуди одамро пешгӯӣ мекунад. Донишмандони аломатҳои беморӣ ва нооромии одами бедор на ҳама вақт боиси чунин хоббинӣ шуда метавонад. Аксар хоби ваҳӣ рост намебарояд ва онро одам фаромӯш мекунад. Агар хоббинӣ қабл аз ҳодисаҳо рӯй диҳад ё бо он мувофиқат кунад, онро одамони бемаърифат чунин шаҳодати ғавқуттабиат ва дорулбақо овоза мекунанд.

Хоббинӣ фаъолияти мӯътадили рӯҳии магзи 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. Вай пеш аз ҳама фаъолияти мушакҳоро барқарор мекунад. Беҳобӣ нисбатан зуд-зуд рӯй медиҳад. Камҳаракатӣ ва набудани мондашавии ҷисмонӣ боиси беҳобӣ шуда метавонад. Сабаби дигари беҳобӣ тағйир додани тартиботи одатии вақти хоб мебошад. Шабкорӣ, вақтхӯшиҳои 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, телевизор, кино, театр, ки аз бисёр чизҳо воқиф месозанд, боиси харобшавии фаъолияти олии асаб, беҳобӣ мегарданд.

Барои мӯътадили хоб кори шабонарӯзии организмро фаромӯш кардан лозим нест: кори бештар шиддатнок (ҷисмонӣ ва фикрӣ)-ро ба бегоҳ ва шаб нагузошта, пагоҳ ва рӯзона иҷро кардан лозим аст. Кори бегоҳирузӣ 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 нагз меҳобанд, вале ба хоби дигарон ин гардиш ҳалал мерасонад. Оббозӣ бо оби ширгарм ба хоббарии баъзеҳо мусоидат карда, ба дигарон ҳалал мерасонад. Албатта пеш аз хоб ҳӯрок нахӯрдан, оромона сайру гашт кардан ва оббозӣ бо оби ширгарм ғоиданок аст. Вале одатҳои дар давоми тамоми умр ҳосилшуда аксар ба барқарор шудани хоб кӯмак мекунанд.

Одам бояд чӣ қадар хоб кунад? Хоби мӯътадили наврасони синни 14-15-сола бояд камаш 8 соат давом кунад. Одами калонсол дар як шабонарӯз 7 соат меҳобад. Маълум аст, ки баъзе одамон барои хоб хеле кам вақт сарф мекардаанд. Масалан Пётри I, Наполеон, Шиллер, Гёте, В.М.Бехтерев дар як шабонарӯз 5 соат хоб мекардаанд. Эдисон бошад, ҳамагӣ 2-3 соат хоб мерафт.

Саволҳо:

1. Хоб чӣ тавр зоҳир мешавад?
2. Давраҳои сустхобӣ ва тезхобӣ чӣ гунаанд?
3. Хоб ва бедорӣ чӣ ҳел танзим карда мешаванд?
4. Сабабҳои хоббинӣ ва бедоршавӣ чист?
5. Табиати физиологии хоббинӣ дар чист?
6. Сабабҳои беҳобӣ чист ва онҳоро чӣ тавр бояд пешгирӣ кард?

§ 58. Вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии он

Гигиенаи системаи асаб. Фаъолияти олии асаб ба шароити муҳити дохилӣ ва берунии организм саҳт 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, физиолоҳо, (рӯҳшиносон) ва духтурон ташкили хуби чараёни таълим ва кори эҷодиро мақсади худ мешуморанд.

Шароите, ки одам зиндагӣ ва кор мекунад, инчунин ба рафтор ва ҳолати ӯ таъсир мерасонад. Вазъияти носози оила, мактаб ва ҷои кор мумкин аст боиси иллати асаб гардад. Одам ё дағал, бадмуомила ё канораҷӯй, камгап ва азҳад зиёд зудранҷ мешавад.

Ҳамаи ин зиндагии одамро боз душвортар карда, вай ба қувваи худ бовар намекардагӣ мешавад. Хусусан бачагони системаи марказии асабашон ҳанӯз чандон инкишофнаёфта зудранҷ мебошанд. Аз ҳамин сабаб онҳо ба таваҷҷӯҳ ва некхоҳии доимии калонсолон мӯҳтоҷанд.

Омилҳои номусоиди муҳит метавонад равандҳои фаъолияти олии асабро ҳам ба муддати кӯтоҳ ва ҳам дуру дароз хароб созад. Чунин вайроншавӣ на ҳама вақт бо 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 бартараф 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 магзи сар зарар мебинанд.

Фаъолияти рефлекси шартӣ одам бадтар шуда, ҳаракатҳои мураккаб суст ташаккул меёбанд ва дар системаи маркази асаб таносуби равандҳои ангезиш ва боздорӣ тағйир меёбанд. Аз таъсири машруботи спиртдор ҳаракати ихтиёрии одам халалдор шуда, вай худро идора карда наметавонад.

Ба ҳучайраҳо, қисмҳои пешонии қишри майна дохил шудани машруботи спиртдор эҳсосоти одамро «аз асорат» халос карда, шодмонии беасос, хандаҳои аблаҳона, ақидаҳои рӯякӣ зоҳир мегарданд. Баъди дар қишри нимкураи калони магзи сар шиддат ёфтани ангезиш чараёнҳои боздорӣ якбора суст мешаванд. Қишри магзи сар дигар кори қисми поёнии магзро назорат намекунад. Одам худдорӣ карда наметавонад, бешарм мешавад, вай ҳамон чизро меғӯяд ва мекунад, ки дар ҳушёрнаш намеғуфт ва намекард. Ҳар як ҷуръаи навъи машруботи спиртдор гӯё дар алоқамандӣ ва бедахолат кардан ба фаъолияти қисмҳои поёни магзи сар торафт бештар маркази олии асабро суст мекунад: тарзи ҳаракат, ҷунончи ҳаракати чашм, вайрон мешавад (ашё дутоӣ менамояд), одам калавида лаванд роҳ мегардад, забонаш мегирад.

Ҳангоми як маротиба, тасодуфан ё мунтазам 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% расид, қишри мағзи сар аз қор баромада, одам ҳудахро идора карда наметавонад ва қобилияти оқилона мулоҳиза карданро гум мекунад.

Ҳангоми дар хун ҷамъ шудани 0,01% 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% одамонро, ки онро истеъмол мекунанд, маъюс ва ҳоболуд кунад. Ба ҳадди дар хун зиёд шудани машруботи спиртдор, инчунин қобилияти сомеа ва босираи одам суस्त шуда, суръати реаксияи ҳаракаткунӣ заиф мегардад.

Дар хун ҷамъ шудани 0,2% машруботи спиртдор ба майна, ки рафтори пурҳисси одамро назорат мекунад, таъсир мерасонад. Дар ин ҳолат ҳислатҳои бади одам якбора бедор шуда, рафтори таҷовузкорона пайдо мешавад.

Ҳангоми дар хун пайдо шудани 0,3% машруботи спиртдор одам хушёр бошад ҳам, чизи дидаю шунидаашро намефаҳмад. Чунин ҳолатро қарахтии майзадагӣ меноманд.

Дар хун мавҷуд будани 0,4% машруботи спиртдор одамро беҳуш мекунад. Одами маст меҳобад, бетартиб нафас мегирад, беҳашиёр пешоб мекунад. Чизро ҳис намекунад.

Дар хун то 0,6-0,7% ҷамъ шудани машруботи спиртдор мумкин аст ҳалокатовар бошад.

Дар натиҷаи мунтазам истеъмолкардани машруботи спиртдор аксар бемории боздошт нашавандаи майпарастӣ – майзадагӣ авҷ мегирад.

Майзадагӣ одат набуда, балки беморӣ мебошад. Одамро шуур идора мекунад ва аз он ҳалос шудан мумкин аст. Нисбати заҳролуд шудани организм майли майпарастиро бартараф кардан душвор аст. Қариб 10% истеъмолкунандагони машруботи спиртдор майзада мешаванд. Майзадагӣ бемориест, ки боиси тағйироти фикрӣ ва ҷисмонии организм мегардад.

Заҳролудшавӣ аз алкоғол ба се марҳала ҷудо мешавад. Якум – марҳалаи ибтидоӣ ва сабук, ки аллақай бо асорати майпарастӣ, вайроншавии кори системаи марказии асаб ва узвҳои дарунӣ

муайян карда мешавад. Вале дар ин марҳала дар организм ҳанӯз тағйироти ислоҳнопазир вучуд надорад.

Дар марҳалаи дуум дар баробари дилбастагии зиёд ба машрубот хеле вайрон шудани кори узвҳои дурунӣ, 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 магзи сар ба машруботи спиртдор суғшуда, 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, ҳамонро аз бадан хориҷ нашуда, балки дар муддати 1 -2 шабонарӯз зараррасонии худро давом медиҳад. Бинобар ин одаме, ки ҳар рӯз нимлитрӣ майи ангур ё пиво менӯшад, қариб аз ҳолати заҳролудшавии май ҳалосӣ надорад. Пиво дар таркиби худ ғайр аз май боз бисёр карбогидрат дорад ва дар организм зуд ба чарб табдил меёбад. Аз ин рӯ фарбеҳии одамон, ки бисёр пиво истеъмол мекунанд, аломати солимӣ набуда, балки нишонаи вайроншавии мубодилаи моддаҳост.

Ҳамин тавр, мафҳуми безарарии машруботи спиртдор вучуд надорад ва вучуд дошта ҳам наметавонад! Ҳар як машруботи спиртдор заҳр аст.

Майпарастӣ ва чамъият. Машруботи спиртдор на танҳо майпарастро, балки атрофиёро ҳам «нобуд» месозад. Аксар мардон ё занҳои майпараст барои қонсӯ гардонидани талаботи худ вазифа, ё дӯстон, оила, фарзандонашро сарфи назар мекунанд. Ҳирси майпарастӣ боиси содиршавии ҷиноятҳои гуногун мегардад. Маълум аст, ки 50 фоизи ҷиноятҳо ба майнӯшӣ вобастаанд.

Барои майпарастии падару модар аксар фарзандон ҷазо мебинанд. Тадқиқоти бемориҳои асаби бачаҳо нишон дод, ки аксар сабаби бемориҳои онҳо майпарастии падару модар будааст.

Муборизаи зидди майпарастӣ масъалаи ҷиддии иҷтимоӣ ва тиббии ҳар як давлат аст. Зарари май исбот шудааст. Ҳатто меъёри камтарини он ҳам боиси ногуворӣ ва бадбахтиҳои зиёд: ҷароҳат, ҳалокат, садамаи нақлиёт, корношоямӣ, хонавайронӣ, маҳрумӣ аз талаботи маънавӣ ва сифатҳои иродавии инсон шуда метавонад.

Нашъамандӣ ва оқибатҳои он. Нашъамандӣ гуфта чараёнеро меноманд, ки гурӯҳи махсуси моддаҳои кимиёвӣ имконияти захролуд кардани организми одамро дорад.

Хатарнокии ин моддаҳо дар он зоҳир мегардад, ки онҳо мубодилаи моддаҳоро вайрон намуда барои организм чизи заруртарин мешаванд. Ҳангоми мадхушшавӣ нашъамандӣ таъсири моддаи муҳаддир паст гашта ҳолати боздорӣ (нофаъолӣ) ба ҳолати ба ҳаяҷоноияш баланд мубаддал гашта, нашъаманд ба ҳолати ногувор афтида ҳамаи баданаш ба ларза меояд, дарди хело беқарори гардан, шикам, бугумҳо пайдо мешаванд, ки ин ҳолатро «ломка» меноманд. Барои бартараф кардани он ҳатман ба организм моддаи муҳаддир равон кардан зарур аст. Ҳамин тавр организм «гуломи» моддаҳои муҳаддир гашта аз он халоси ёфтан хеле мушкул аст ва роҳи ягонаи аз ин одати бад раҳо ёфтан ин табобати мутахассис духтури-нарколог мебошад. Мувофиқи нишондоди маркази иттилооти зидди маводи нашъаовар дар Ҷумҳурии Тоҷикистон шумораи нашъамандон зиёда аз 4 ҳазорро ташкил мекунад, ки синну соли миёнаи онҳо 16-21 соларо дар бар мегирад.

Саволҳо:

1. Сабаби вайроншавии системаи асаби одам чист?
2. Май боиси чӣ хел вайронҳои рафтори одам мегардад?
3. Ҳирси майпарастӣ чӣ хавф дорад?
4. Чаро майпарастӣ одат нею беморист? Онро чӣ хел пешгирӣ кардан мумкин аст?
5. Аломатҳои бемории майпарастӣ ва тағбирҳои пешгирии онҳо?
6. Зуд-зуд истеъмоли қардани меъри қами машруботи спиртдор чӣ хавф дорад?
7. Истеъмоли машруботи спиртдор ба насл чӣ таъсир дорад?
8. Зарари иҷтимоии машруботи спиртдор дар чӣ зоҳир мегардад?
9. Нашъамандӣ чист?
10. Моддаҳои муҳаддир ба организми одам чӣ хел таъсир мерасонад?
11. Ломка чист?
12. Чӣ хел аз нашъамандӣ раҳо ёфтан мумкин аст?

ФАЪОЛИЯТИ МЕҲНАТӢ ВА НИГОҲДОРИИ САЛОМАТИИ ОДАМ

§ 59. Асосҳои физиологияи меҳнат ва тавсифи мухтасари шаклҳои асосии он

Физиологияи меҳнат. Одам имкониятҳои бузурги ҷисмонӣ ва фикрӣ дорад. Онҳо ба ҳар кас имконият медиҳанд, ки як ё якчанд касбҳои ба тарзҳои мураккабу серсоҳаи ҷӣ фикрӣ ва ҷӣ ҷисмонии меҳнат асосёфтаро 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 машҳури собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ А.А.Ухтомский дар меҳнат на танҳо имкониятҳои ҷисмонии одам, балки хусусиятҳои шахсӣ, рӯҳӣ ва шуури ӯ низ роли муҳим мебозанд.

Дар ҳар як фаъолияти меҳнати одам 2 унсури таркиби: механикӣ ва рӯҳиро фарқ кардан мумкин аст.

Унсури механикӣ бо кори мушак аз ҳаракатҳои оддитарини мушакҳо иборат буда, онро системаи асаб танзим мекунад. Дар мушакҳои коркардаистода ҳаракати хун шиддат ёфта, ба мушакҳо моддаҳои гизоию оксиген меорад ва аз он маҳсулоти таҷзияро гирифта мебарад. Ба ин кори фаъоли дил ва системаи нафаскашӣ ҳамроҳ мешавад. Дар навбати худ барои кори ҳамаи ин системаи узвҳо сарфи иловагии нерӯ зарур аст.

Унсури рӯҳӣ бо иштироки узвҳои ҳис, хотир, тафаккур, эҳсосот ва идрокӯ ирода дар фаъолияти меҳнатӣ муайян карда мешавад.

Ҳиссаи унсурҳои механикӣ ва рӯҳӣ дар навъҳои гуногуни меҳнат ҳар як ҳел аст. Дар меҳнати ҷисмонӣ фаъолияти мушакҳо, дар меҳнати фикрӣ фаъолияти тафаккур бартарӣ дорад. Чунин тақсимои шартӣ, зеро ягон навъи меҳнат бе фаъолияти танзими системаи марказии асаб, пеш аз ҳама, нимкураҳои калони майна вучуд дошта наметавонад. Ҳар навъи меҳнат фаъолияти эҷодиро меҳаҳад.

Ба фаъолияти меҳнати одам шароити меҳнат таъсир мерасонад. Ба шароити меҳнат ҳамаи он омилҳои, ки одамро ҳангоми фаъолияти меҳнатӣ ихота кардаанд, мансуб мебошанд. Ба инҳо ҳарорати муҳит, ҳаракат, намнокии ҳаво дар хона, садо,

ташаккули вақти гайри корӣ, муносибат бо дигар коргарон ва гайра тааллуқ дорад.

Ҳолати кори одами коркардаистодаро коршоямии \bar{y} – қобиляти иҷро карда тавонистани кори ҳаҷму навъаш муайян муқаррар мекунад. Лаёқати кори як одам ҳангоми иҷрои корҳои гуногун як ҳел набуда, ба як қатор сабабҳо: таҷриба, шароити кор, вазъи саломатӣ, сарбории меҳнатӣ вобаста мебошад. Чӣ қадаре ки одам бо лаёқат бошад, ҳамон қадар корро ба осонӣ иҷро мекунад.

Ҷаъолияти меҳнатии одам ҳангоми машғулияти доимӣ ташаккул меёбад. Одам бо мурури замон бе ягон ҳаракати зиёдатӣ ва фикру андеша, яъне ба таври автоматикӣ кор мекунад. Малакаҳои ҳаракати меҳнатие ба вучуд меоянд, ки ба ин ҳосил шудани ҳаракатҳои автоматӣ дар ҳар кор – кори борбанд, пианинонавоз, сайқалгар мисол шуда метавонад. Ҳаракати автоматикӣ коршоямиро беҳтар, шиддатнокӣ ро паст карда, бо таъсири он ҳосилнокии меҳнат зиёд мегардад.

Ҳангоми намудҳои меҳнате, ки кори зиёди мушакҳоро талаб мекунад, дар меҳнати вазнини ҷисмонӣ (заминқобӣ, дарахтбурӣ, оҳангарӣ, дараву хирманқубии дастӣ ва гайра) аз се ду ҳиссаи мушакҳои бадани одам иштирок мекунанд. Дар ин намуди меҳнат барои организм бисёр нерӯ (энергия) (19942 кҶ) сарф мешавад. Дар айни ҳол 2-4 маротиба зиёд сарф шуда, дил дар як дақиқа 130-150 маротиба мезанад. Кори ҷисмонӣ системаи мушакҳои одамро инкишофдода, равандҳои мубодилавино беҳтар месозад, вале истироҳати давомнокро талаб мекунад. Меҳнати якранги ҷисмонӣ системаи мушакҳоро яктарафа ташаккул медиҳад, зеро дар он доим ҳамон як гурӯҳи мушакҳо иштирок мекунанд.

Ба шарофати такмил ёфтани олотии меҳнат кори вазнини мушакҳо торафт кам истифода мешавад.

Намудҳои механиконидаи меҳнат. Ба ҷунин намуди меҳнат ҳамаи касбҳои сершумори соҳаҳои истехсолот тааллуқдоранд. Ҳар коре, ки дудасти иҷро карда мешавад, ба ин мисол шуда метавонад. Мушакҳои дигар одатан ба нигоҳ доштани вазъи бадан банд мебошанд. Ҷунин кор суръатнокӣ ва дақиқии ҳаракатро, ки баҳри идора кардани механизмҳо зарур аст, талаб мекунад. Ба ин гурӯҳи касбҳо дар як шабонарӯз 15086 кҶ нерӯ сарф шуда, дил дар як дақиқа то 90 маротиба кашиш меҳӯрад. Дар айни ҳол одам шиддати зиёди мушакҳоро ҳис намекунад. Мушакҳои калон кам нақш бозида, мушакҳои хурд серкортар мешаванд.

Бисёр навъҳои меҳнати механиконида якранг мебошанд, ки ин фаъолияти системаи марказии асабро сушт карда, ҳастагии организмро афзун мегардонад. Қобилияти кори организм паст мешавад. Дар чунин ҳолат барои нигоҳ доштани дараҷаи зарурии шиддати кор кӯшиши зиёд лозим аст.

Дар корҳои механиконида ба коргар инчунин идора карда тавонистани механизмҳо муҳим аст. Ин дониستاني сохти мошинро талаб мекунад. Барои иҷрои чунин корҳо танҳо машқ додани узвҳои ҳаракат кифоя нест. Касбҳои механиконида ҳосил кардани дониши махсус ва малакаҳои амалиро талаб мекунад. Ба кори механиконида касби ҳарроти мисол шуда метавонад.

Корҳое, ки ба истехсолоти нимаавтоматӣ ва автоматӣ тааллуқ доранд: дар истехсолоти нимаавтоматӣ вазифаи одам идора кардани дастгоҳ (барои коркарди масолеҳ, ба кор даровардани дастгоҳи автоматикӣ, баровардани қисмҳои тайёр) мебошад. Ба ин бо қолаб рехтани ҷиҳозҳои якхела мисол шуда метавонад.

Автоматикунони роли одамро дар ҷараёни меҳнат якбора дигар мекунад. Вай аз изофакорӣ даст кашада, танҳо мошинро идора мекунад. Вале кор бо автомат тайёрии ҳарлаҳзагӣ, суръати баланди аксуламал, шиддатнокии системаи асаби коргарро тақозо мекунад. Вазифаи асосии шахси идоракунандаи автомат таъмин кардани кори бетаваққуфи механизмҳо мебошад. Ин дар навбати худ батафсил дониستاني автомати 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 (конвейерҳо). Ҳангоми чунин тарзи кор ягон ҳел маҳсулотро чанд нафар коргар тайёр мекунад. Асоси ин кор автоматонии 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.

Корҳое, ки ба идоракунии масофавӣ тааллуқ доранд. Ба ин касбҳои борбардор, ронанда, тракторчӣ, диспетчерони истехсолоту нақлиёт дохил мешаванд. Ҳангоми чунин намудҳои кор ба аъзои ҳисси одам ахбори ниҳоят зиёд дохил мешавад.

Шаклҳои меҳнати фикрӣ. Ба ин ҳам касбҳои соҳаи истехсоли моддӣ (олимон, муҳандисон, техникҳо, устоҳо, танзимгарон ва ғайраҳо) ва ҳам берун аз он (духтурон, муаллимон, мураббӣён, нависандагон, рассомон, санъаткорон) тааллуқ доранд.

Одатан меҳнати фикрӣ фаъолияти зиёди мушакко 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 ба худ касб интиҳоб мекунад. Интиҳоби касб дар ҳаёти ҷавонон лаҳзаи муҳим мебошад. Касб ҳар андоза дуруст интиҳоб карда шавад, кори одам ҳамон андоза сермахсул шуда, мақомаш дар ҳаёти ҷамъиятӣ мустаҳкам мегардад.

Бояд ҳар як хонанда ҳанӯз дар мактаб нисбат ба интиҳоби касб бошӯуруна рафтор карда, организмашро ба он омода созад. Вай бояд муайян кунад, ки аз кадом намуди кор қаноатмандии зиёдии шахсӣ ва касбӣ ҳосил карда метавонад. Танҳо меҳнати боистеъдод, рағбат ва майли одам мувофиқ ба ӯ қаноатмандии маънавӣ бахшида, боиси ҷустуҷӯҳои эҷодӣ мегардад ва ба инкишофи кас роҳ мекушояд. Одаме нест, ки ба ягон намуди кор шоям набошад. Ҳар як шахс метавонад ба ҷамъият ғоида расонад.

Саволҳо:

1. Физиологияи меҳнат чиро меомӯзад?
2. Дар фаъолияти меҳнати одам кадом қисматҳоро ҷудо кардан мумкин аст?
3. Шароити меҳнат чист?
4. Коршоямӣ чист? Кадам омилҳо ба коршоямӣ таъсир мерасонанд?
5. Шумо кадом шаклҳои фаъолияти меҳнатиро медонед? Онҳо бо чӣ тавсиф карда мешаванд?
6. Ҳангоми интиҳоби касб чиро бояд ба инобат гирифт?

§ 60. 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 муҳити ин доираи нави фаъолият ва ҳаёти одам акнун ба хусусиятҳои ирсӣ ва гайри ирсии организм мувофиқат намекунад. Одамон дар шароити нави табиӣ ба вазъи умумӣ, ҳол, коршоямиашон таъсир кардани омилҳои гайриоддии муҳитро ҳис мекунанд. Дар чунин шароит зиндагӣ кардан аксар қувваи иловагӣ сарф карданро талаб

мекунад. Ба ин муносибат зарурияти омӯхтани одаткунии организм ба шароити нави муҳит пешомад. Физиологияи экологӣ ба омилҳои гуногуни табиӣ муҳит (шароити Шимол ва Ҷануб, биёбонҳои беоб ва ноҳияҳои баландкӯҳ) одат кардани одами ҳозиразамонро меомӯзад. Дигар соҳаи физиологияи экологӣ ба организми одам таъсир кардани чунин омилҳои ғайриоддӣ муҳит, ба монанди суръатнокӣ, бевазӣ, галогула, ларзиш, алвонҷ, майдони магнитӣ, нурҳои радиатсияро меомӯзад. Омӯхтани ин масъалаҳо барои физиологияи касбӣ ва гигиенаи истехсолоти ҳозиразамон зарур аст.

Одаткунӣ ба иқлими нав ва мутобиқшавӣ. Ба шароити табиӣ, иқлими муҳит мувофиқ шудани организм, ба иқлими нав одаткунӣ ном дорад. Одам ҳангоми ба иқлими нав одат кардан худро нагз ҳис мекунад. Ба шароити нави истехсолӣ (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 биологӣ ба шароити гуногун мутобиқшавӣ дорад. Дар ин ҳол мубодилаи моддаҳо, қараёнҳои асаб, вазъияти рӯҳӣ, таомулоти муҳаррика ва ғайра тағйир меёбанд. Ба ҳолати бевазӣ, бечозибавии замин мувофиқ шудани организм мисоли он шуда метавонад, ки вай барои ба шароити ғайримуқаррарии зиндагӣ одат кардан имкониятҳои зиёд дорад. Тамоми хусусиятҳои сохти системаи узвҳо, вазифа, рафтор, самтҳои маконӣ ва фаъолияти мутаҳаррикии ҳар як организми рӯи замин ба қозибавии замин мувофиқ шудааст.

Одам дар фазо, дар ҳолати бевазӣ, аввал мавқеи худро муайян карда наметавонад ва ин бо вайроншавии фаъолияти мураттаби узвҳои ҳис: мувозинат, босира, ломиса ва ҳассосияти мушакҳо вобаста аст. Одам ҳис мекунад, ки ғӯё меафтада бошад ё сарнишеб парвоз мекунад. Дар баробари ин ҳуди организм дар қайҳон таъсири қозибавии заминро ҳис намекунад, яъне вазнашро гум мекунад.

Дар натиҷа ба тарзи дигар тақсимшавии қисми зиёди ҳуни дар гардишбуда, ба амал меояд – он аз қисми поён ба қисми болои бадан мешитобад. Ин аломати тағйирёбии миқдор ва фишори ҳуни дар гардишбударо системаи асаб чун ҳодисаи ғавқулудда дарк мекунад. Механизмҳои танзимкунанда ба кор даромада, миқдори гардиши хунро кам мекунанд. Гурдаҳо ба миқдори зиёд пешоб ҷудо мекунанд. Дар як вақт ҳисси ташнагӣ кам мешавад.

Барои он ки устухону мушакҳо аз тазйик халос шаванд, дар кайҳон ғабалияти мутаҳаррикий хусусияти нав мегирад: одам роҳ нагашта, балки дар киштии кайҳонӣ шино мекунад, кашинишхӯрии мушакҳо инчунин мутобиқати ҳаракат ҳам тағйир меёбад.

Агар одамон қабл аз парвози кайҳонӣ махсус машқ дода нашаванд, пас баъди якчанд ҳафтаи парвоз кори системаҳои дилу рағҳо ва мушакҳо тағйир меёбад. Бинобар ин ҳамаи кайҳонавардон аз варзиши махсус мегузаранд.

Таҷрибаи ҳосилшудаи парвозҳои дарозмуддати кайҳонӣ нишон дод, ки одам метавонад ба таъсири дуру дарози бевазнь ба таври қаноатбахш омӯхта гардад. 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 қозибаи замин аз сари нав дигаргун шаванд. Одами дар мадор буда баъди ба замин баргаштан ҳеле душворӣ мекашад. Бинобар он физиологияи экологӣ пешбинӣ ва таъмин кардани чунин шароити парвозро тақозо дорад, ки дар он организми одам на танҳо ба бевазнь одат мекунад, балки дар айни замон одати ба таъсири қувваи қозибаи замин дошташро ҳам гум намекунад. Ба ин муносибат гайр аз интиҳоб ба махсус тайёр кардани аъзои ба парвозҳои кайҳонӣ, назорати саломатии онҳо, ба ташкили маҷмӯи тадбирҳои пешгирикунандаи беморӣ ва коршоямии кайҳонавардон, ба таҷҳизоти аппаратҳои парвозкунанда, муайянии речаи кор ва истироҳати кайҳонавардон диққати махсус дода мешавад.

Саволҳо:

1. *Одаткунии организм чист?*
2. *Мутобиқшавии организм чист?*
3. *Ба одам дар кайҳон кадом омилҳои ғайриоддӣ таъсир мерасонад?*
4. *Ҳолати бевазнь чист?*

§ 61. 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.

Аксар одамон барои организм чӣ ғоиданок ва чӣ зарарнок буданашро намедонанд, чӣ тавр пешгирӣ кардани ин ё он беморию сарфаҳм намераванд. Бисёриҳо ҳифзи саломатиашонро

ба тибб ҳавола мекунанд. Вале агар худи одамон муҳофизат кардани саломатиашонро ёд нагиранд, илми тибб ба онҳо саломатӣ бахшида наметавонад.

Сирояти бактерияҳои бемориовар, хунукзанию гармозанию организм, гизои нодуруст ва камҳаракатӣ, истеъмоли машруботи спиртдор, тамокукашӣ, захролудшавӣ, шаклҳои гуногуни шуоъзанӣ, хусусан шуоъзанию ултрабунафш 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 он шуоъзанӣ мумкин аст ба пайдоиши шаклҳои нави махсус, аз ҷумла омосҳои гуногун мусоидат карда, ҷараёни мӯътадили ҳамро вайрон кунад. Кори аз ҳад зиёди фикрӣ ва ҷисмонӣ, галогулаи зиёд дар истехсолот ва рӯзгор, камхобӣ ва истироҳати начандон хурд боиси носолимии одам шуда метавонанд.

Саломатиро реаксияи муҳофизатӣ – мутобиқшавии организм нигоҳдошта, муҳитидохилӣ ва созгории онро ба шароити зиндагӣ мунтазам мувофиқ мекунад. Реаксияи муҳофизати мутобиқшавӣ бо роҳи рефлексӣ ва ҳуморалӣ танзим карда мешавад. Дар ин реаксия фаъолияти олии асаб роли асосӣ мебозад.

Дард яке аз реаксияҳои муҳофизатии организм мебошад. Дард чун бонги хатар дар бораи носозии ягонҷои бадан хабар медиҳад. Дард посбони солимӣ, фарёди узви бемор оид ба 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 гормони адреналини гадуди болои гурда зиёд мегардад. Ишораи дард одамро водор месозад, ки барои ҳифзи саломатиаш тадбирҳо андешад.

Баланд шудани ҳарорати бадан – вараҷа яке аз реаксияҳои муҳофизати – мутобиқшавии организм мебошад. Ҳангоми



**Уҳтомский
Алексей Алексеевич**
(1885-1942)

Физиологи советӣ, аз соли 1924 профессори АИ СССР – равандҳои ангезиш ва боздории мағзи сар ва ҳароммағз, асосҳои физиологии рафтори одамро тадқиқ кардааст. Лабораторияи физиологияи меҳнтро таъкил кардааст, ки дар он мондашавӣ ва ҳаракатҳои коргариро меомӯзанд. Ҳангоми муҳосираи Ленинград вафот кардааст.

баланд шудани ҳарорати бадан баъзе микроорганизмҳо, хусусан вирусҳо, зудтар нобуд мешаванд. Ҳарорати баланд боиси пурзӯр шудани чараёнҳои мубодилаи моддаҳо гардида, кори фагоситии лейкоцитҳо метезонад ва дигар реаксияҳои муҳофизатии организмро ба қор мебарорад. Дар вақти беморӣ духтурон беморию аз рӯи хусусияти тағйирёбии ҳарорат муайян мекунанд. Бинобар ин то омадани духтур ҳарорати баданро бо роҳҳои гуногун паст кардан норавошт. 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, хун пеш меояд. Сафедаҳои лахтшуда вазифаи ҳаётии ҳудро гум мекунанд.

Реаксияи илтиҳоб хусусияти муҳофизатӣ дорад. Манбаи илтиҳоб микробҳо роғи дошта, ба тамоми организм паҳн шудани онҳо пешгирӣ мекунад.

Пӯст ва подтаҳои 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% кам мешавад. Вазифаи муҳофизатии пӯсти тоза ба ихроҷи гадудҳои он вобаста аст. Чунончӣ, арақ ва тарашшӯҳи гадудҳои равған ба афзоиши бактерияҳо монеъ мешаванд. Ғайр аз он 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 захро боз медоранд. Оби даҳон муқобили бактерияҳо амал мекунад, дар меъда кислотаи гидроген хлорид омили муҳити муҳофизат мебошад. Ҳар як одам дар як шабонарӯз бо наҷосат 10г микроб хориҷ мекунад, ки аксари онҳо метавонистанд боиси беморӣ шаванд. Вале онҳо аз пардаи луобии рӯдаи солим гузашта наметавонанд.

Ғайр аз пӯст ва пардаҳои луобӣ, ки ковокиҳои дохилиро мепаӯшонанд, қариб ҳамаи узвҳо воситаи муҳофизат дошта, саломатии одамро роғи медоранд. Баъзеашон нақши ниҳоят бузург мебошанд. Чунин узвҳо роғи дифоӣ организм меноманд. Гадуди душоҳа (тимус), лимфа, испурч, чигар ва дигар узвҳо аз

ҷумлаи чунин аъзоианд. Ғадуди душоха реаксияи организмро танзим карда, онҳоро пурзӯр ё суи мекунад. Лимфа ғадудҳои испурҷ, ҷигар ғағситҳо доранд ва дар роҳи пахншавии сироят чун ғолоиш хизмат мекунанд. Дар ҷигар бисёр моддаҳои барои организм захрнок мавҷуд буда, ба моддаҳои нисбатан безарар табдил меёбанд ва баъд аз организм тавассути узвҳои ихроҷ берун мешаванд.

Муҳити моеъи дохилии организм (моддаҳои байни ҳуҷайраҳо, плазмаи хун, лимфа) моддаи махсуси ғаёли физиологӣ дорад, ки онҳо микробҳоро нобуд ва захири онҳоро бетаъсир мегардонанд. Азбаски онҳо дар аксар моеъҳои организм пайдо карда шудаанд, «омилҳои ҳилтии муҳоғизат» ном гирифтаанд. Яке аз чунин моддаҳо лизотсим буда, дар таркиби луоби даҳон хеле зиёд аст. Лизотсим инчунин дар таркиби сабзавот, меваҷот ва ҳатто гул мавҷуд аст.

Ба омилҳои муҳоғизати организм подтанҳо, моддаҳои ғаёли биологӣ ва ҳормонҳо тааллуқ доранд. Маълум аст, ки ҳангоми норасоии кори ғадудҳои сипаршакл ё ғадудҳои болои гурда муқобилияти организм ба бемориҳои сирояткунанда хеле суи мешавад.

Дар муҳоғизати организм системаи марказӣ ва ғаёлияти олии асаб роли ниҳоят бузург мебошад. Садама, захрҳо, маводи нашъа ва дигар омилҳо кори системаи марказии асабро заиф ва реаксияи муҳоғизати организмро суи мекунанд.

Омилҳои ҳифзи саломатӣ. Хӯроки хушсифат яке аз шартҳои асосии нигоҳ доштани саломатӣ мебошад. Камхӯрӣ ё пурхӯрӣ боиси вайроншавии муқобилаи моддаҳо ва пайдо шудани бисёр бемориҳо мегардад. Хӯроки нодуруст фосилаи сиҳатшавиро бозмедорад.

Ҳанӯз дар замонҳои қадим хӯроки муътадил яке аз шартҳои зарурии нигоҳ доштани саломатӣ ба шумор мерафт. Дар урфият меғӯянд: хӯрдан барои зиндагӣ, на зиндагӣ барои хӯрдан. Ба ин муносибат И.П Павлов навиштааст, ки иштиёқмандии беҳад ба хӯрок ҳайвонтабиатӣ буда, беарвой ба хӯрок беандешагист.

Ғаёлияти ҷисмонӣ ва обутоб додани организм саломатиро ҳифз ва мустаҳкам мекунанд. Онҳо коршоёмиро зиёд карда, боиси реаксияи муҳоғизатӣ – мутобиқшавии организм мегарданд. Машғулияти ҷисмонӣ на танҳо барои пешгирӣ, балки барои бомуваффақият муолиҷа кардани бемориҳои гуногун аҳамияти қалон 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 даргузашта муолиҷанашаванда мебошанд. Доруҳо дар дасти одами боақл инсонро аз азоб ҳалос карда дар дасти беҳунарон боиси бадбахтӣ шуда метавонанд. Бинобар ин, доруро танҳо бо нишондоди духтур истифода кардан мумкин аст.

Солимии ҷисмонӣ аз бисёр ҷиҳат ба вазъияти рӯҳии одам, ботамкинии ҳиссиёт, ҳалли бамавқеи ихтилофот, бартараф кардани низоъҳои тезу тунд, дар коллектив байни одамони майлу рағбат ва ахлоқашон гуногун ҳосил кардани муносибатҳои хуб вобаста аст.

Вазифаи одами бофарҳанг аз он иборат аст, ки бо истифода кардани тамоми имкониятҳои мавҷуда, аз ҷумла эҳсосот ва тафаккури худ ба кори организм ҳудаш таъсир расониданро аз худ кунад.

Инсоният мувофиқи панди қадимаи «дар тани солим – рӯҳи солим» дер боз зиндагӣ мекунад. Вале ҳикмати дигар низ ҳаст: «Тани солим – маҳсули ақли солим».

Саволҳо:

1. Омилҳои ба саломатӣ зарарасон кадомҳоянд?
2. Реаксияи муҳофизатӣ – мутобиқшавии организм чист?
3. Чаро дард ва баландшавии ҳарорати бадан реаксияи муҳофизатии организм аст?
4. Чаро аз $+40^{\circ}\text{C}$ 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 иштирок мекунанд?
7. Ба омилҳои ҳуморалии ҳифзи организм чиҳа тааллуқ доранд?
8. Дар реаксияҳои муҳофизатӣ – мутобиқшавии организм фаъолияти олии асаб чӣ нақшо мебозад?
9. Дору чӣ ғоида ва чӣ зарар дорад?
10. Малакаи бо одамон муносибат карда тавонистан ба ҳифзи солимӣ чӣ хел ёри мерасонанд?

МУНДАРИЧА

Мукаддима	3
§ 1. Хуҷайра, сохт, вазифа ва таркиби он	5
§ 2. Хосияти ҳаётии ҳуҷайра. Муҳити дохилии организм.....	7
§ 3. Бофтаҳо, аъзо ва танзими узвҳо.....	8
§ 4. Организм ҳамчун як воҳиди том.....	12
§ 5. Организм ва хосиятҳои асосии он.....	14

СИСТЕМАИ АСАБ

§ 6. Хосиятҳои умумии системаи асаб.....	16
§ 7. Фаъолияти рефлектории системаи асаб.....	19
§ 8. Ҳароммағз.....	20
§ 9. Мағзи сар.....	23
§ 10. Нимкураҳои калони мағзи сар.....	26
§ 11. Асабҳои вегетативӣ (автономӣ).....	28
§ 12. Гигиенаи системаи асаб.....	30
§ 13. Гадудҳои тарашшӯҳи дохилӣ.....	30

СИСТЕМАИ ТАКЯҒОҲУ ҲАРАКАТ

§ 14. Сохт ва инкишофи устухонҳо.....	33
§ 15. Скелети одам.....	36
§ 16. Ёрии аввалин ҳангоми зарар дидани скелет.....	42
§ 17. Мушакҳо ва вазифаҳои онҳо. Кори мушакҳо. Бофтаи мушак.....	44
§ 18. Аҳамияти мушакҳои ҷисмонӣ барои ташаккули дурусти скелет ва мушакҳо.....	50

ХУН. СИСТЕМАИ ГАРДИШИ ХУН ВА ДИЛ

§ 19. Таркиб ва вазифаҳои хун. Плазмаи хун.....	53
§ 20. Эритроцитҳо ва хунгузаронӣ.....	54
§ 21. Лейкоситҳо. Иммунитет.....	57
§ 22. Гардиши хун. Ҳаракати хун дар организм.....	59
§ 23. Кори дил.....	65
§ 24. Ҳаракати хун дар рағҳо, гардиши лимфа.....	67
§ 25. Пешгирӣ кардани бемориҳои дилу рағҳо.....	71

НАФАСКАШӢ

§ 26. Узвҳои нафаскашӣ.....	75
§ 27. Мубодилаи газҳо дар шуш ва бофтаҳо.....	79
§ 28. Танзими нафаскашӣ. Ёрии аввалин ҳангоми қатъ гардидани нафаскашӣ.....	83
§ 29. Бемориҳои узвҳои нафаскашӣ ва пешгирии онҳо.....	85

ҲОЗИМА

§ 30. Узвҳои ҳозима.....	87
§ 31. Ҳазми хӯрок дар ковокии даҳон.....	91
§ 32. Ҳазми хӯрок дар меъда.....	94
§ 33. Тағйирёбии моддаҳои гизой дар рӯда.....	96
§ 34. Пешгирӣ кардани бемориҳои меъдаю рӯда.....	100

МУБОДИЛАИ МОДДАҲО ВА НЕРӢ

§ 35. Мубодилаи моддаҳои органикӣ.....	103
§ 36. Мубодилаи моддаҳои гайриорганикӣ. Танзими мубодилаи моддаҳо.....	106
§ 37. Витаминҳо.....	108
§ 38. Мубодилаи нерӯгӣ. Гигиенаи хӯрок.....	112
§ 39. Системаи ихроҷи пешоб.....	115
§ 40. Пӯст. Сохт ва вазифаҳои пӯст.....	119
§ 41. Гигиенаи пӯст. Ёрии аввалин ҳангоми хунук задан ва сӯхтани пӯст.....	123

АФЗОИШ ВА ИНКИШОФ

§ 42. Узвҳои афзоиш.....	126
§ 43. Балогати чинсӣ. Тавсифи давраи наврасӣ.....	130
§ 44. Бордоршавӣ ва инкишофи батнӣ.....	132
§ 45. Сабзиш ва инкишофи кӯдак.....	138
§ 46. Бемориҳои ирсӣ ва модарзодӣ	140

АЪЗОИ ҲИС

§ 47. Аъзои ҳис ва аҳамияти он.....	143
§ 48. Сохти узви босира.....	145
§ 49. Вазифаҳои узви босира. Пешгирӣ кардани иллати босира.....	148

§ 50. Узви сомеа. Пешгирии бемориҳои сомеа.....	150
§ 51. Узвҳои мувозинат, ҳиссиёти мушакӣ ва ломиса, шомма ва зоика.....	153
§ 52. Фаъолияти олии асаб. Рефлексҳои гайришартӣ ва аҳамияти онҳо.....	158
§ 53. Рефлексҳои шартӣ. Боздории рефлексҳо.....	159
§ 54. Хусусиятҳои фаъолияти олии асаби инсон.....	161
§ 55. Эҳсосот.....	165
§ 56. Хотир.....	168
§ 57. Хоб ва бедорӣ. Пешгирии беҳобӣ.....	171
§ 58. Вайроншавии фаъолияти олии асаб ва пешгирии он.....	174

ФАЪОЛИЯТИ МЕҲНАТӢ ВА НИГОҲДОРИИ САЛОМАТИИ ОДАМ

§ 59. Асосҳои физиологияи меҳнат ва тавсифи мухтасари шаклҳои асосии он.....	179
§ 60. Фаъолияти одам дар шароити номусоид.....	182
§ 61. Саломатии одам ва роҳҳои муҳофизати он.....	184

Устоев Мирзо Бобочонович

Биология

Анатомия ва физиологияи одам

Китоби дарсӣ
барои синфи 9

Мухаррир – *Мадумар Нурматов*
Мухаррири ороиш – *Иброҳим Ғаниев*
Муссаҳех – *Асрор Ҳомидов*
Хуруфчин – *Абдуҳафиз Ҳафизов*
Дизайнер – *Владимир Казберович*

Ба чопаш 12.04.2008 имзо шуд. Андозаи қоғаз 60x90 1/16.
Қоғази офсетӣ. Чопи офсетӣ. Ҳаҷм 12 ҷузъи чопии аслий.
Адади нашр 70 000. Супориши №1.

Ҷамъияти маҳдудмасъулияти «Собириён»
734025, Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ, 37; e-mail: sobiriyon@yandex.ru