

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НИЗОМИЙ НОМЛИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

С.Х.АРИПОВА, Г.А.ШАХМУРОВА

ЁШ ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА ГИГИЕНАСИ

(Ўқув қўлланма)

Билим соҳаси: 100 000 – Гуманитар соҳа

Таълим соҳаси: 110000 – Педагогика

Бакалавриат йўналиши: Барча бакалавриат йўналиши

ТОШКЕНТ – 2013

Ўқув қўлланмада организмнинг улғайишидаги ўзгаришлари, болалар ва ўсмирларнинг ўсиши ва ривожланишининг умумий қонуниятлари, барча тизимларнинг ўзига хос ёш хусусиятлари, организмни ўраб турган атроф-муҳитни соғломлаштириш йўлларига оид маълумотлар берилган.

Ўқув қўлланма олий ўқув юртлари барча бакалавр йўналишида таълим олаётган талабаларга мўлжалланган.

Тақризчилар:

Х.Н.Мусаев – Тошкент фармацевтика институти тиббий фанлар кафедраси доц., биология фанлари доктори;

С.Тўйчиев – Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети «Зоология, анатомия ва физиология» кафедраси доценти

Ўқув қўлланма Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети Илмий-услубий кенгашида тавсия қилинган (2007 йил «26»_04__даги_09_-сонли баённома).

СЎЗ БОШИ

Ўзбекистон Республикаси Олий мажлисининг IX сессиясида Президентимиз Ислом Каримов ҳаётимизнинг ҳал этувчи муҳим масалалари қаторида таълим ва тарбия тизимини тубдан ўзгартириш, уни янги замон талаби даражасига кўтариш масаласини қўйди. Шунинг учун мамлакатимизнинг истиқлол йўлидаги биринчи қадамлариданоқ, буюк маънавиятимизни тиклаш ва янада юксалтириш, миллий таълим-тарбия тизимини такомиллаштириш, уни миллий заминини мустаҳкамлаш, замон талаблари билан уйғунлаштириш асосида ҳозирги замон талаби даражасига кўтаришга катта аҳамият бериб келинмоқда.

Президентимиз ўз нутқида: «Амалдаги таълим тарбия тизимининг заиф томонларини, замон талаблари, жамиятимиз келажаги ва мақсадларига жавоб бермайдиган жиҳатларини чуқур тасаввур қилиш, эркин, бадавлат яшаётган миллатлар тажрибасини ўрганиш, ўз ўлкамизда юксак малакали, ҳар жиҳатдан етук мутахассислар тайёрлаш ҳозирги замон талаби ва дастуримизнинг асосий шarti эканлиги», ҳақида алоҳида тўхталди.

Юқоридаги муаммоларни ҳал қилишда биринчи навбатда ўсиб ривожланиб, келаётган ёш авлоднинг жисмоний ва ақлий саломатлиги муҳим ўрин тутди.

Ёш авлодни жисмоний жиҳатдан соғлом, ақлий ва рухий жиҳатдан тетик, қадди-қомати келишган қилиб тарбиялаш учун ҳар қандай ўқитиш шаклидаги билим муассасалари тарбиячи ва ўқитувчилари ўсиб ривожланиб келаётган авлодни физиологик хусусиятларидаги сир-асрорларни билиши катта аҳамиятга эгадир.

Замонавий билим бериш учун аввало мураббий ўсиб, ривожланиб келаётган авлоднинг турли даврлардаги физиологик ўзгаришларини яхши билиб олгандагина ўқув-тарбия жараёнини тўғри ташкил эта олади. Ташқи муҳит шароитининг бола организмга таъсирини гигиеник аҳамиятини ўрганиш эса болалар саломатлигини сақлаш ва мустаҳкамлашда ўқитувчига ёрдам беради.

Ёш физиологияси ва гигиенани фан сифатидаги муҳим вазифаларидан бири –болалар ва ўсмирлар учун таълим-тарбия

усулларини аниқлаш ва асослаш имкониятини берувчи, уларни ақлий ва жисмоний юкламаларини физиологик меъёрларини ўрганиш ва белгилаш ҳисобланади.

Ушбу ўқув қўлланма педагогика олий ўқув юртларининг барча бакалаврият йўналишида таълим олаётган талабалар учун мўлжалланган бўлиб, улар балалар ва ўсмирлар физиологияси ҳамда гигиенаси ҳақидаги билимларни эгаллаб, етук педагог бўлиб етишишида муҳим аҳамиятга эга.

Педагоглар, ота-оналари балалар ва ўсмирлар физиологияси ва гигиенаси масалаларидан қанчалик хабардор бўлсалар ва бу билимларни ҳаётга татбиқ этсалар, келажак ёш авлод шунча зуваласи пишиқ, ақли тиник, сиҳат-саломат, баркамол шахс бўлиб етишади.

КИРИШ

ЁШ ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА ГИГИЕНАСИ ФАНИНИНГ АҲАМИЯТИ

Ёш физиологияси ва гигиена фани тиббиёт фанлари бўлмиш одам анатомияси, физиологияси ва умумий гигиена фанларининг асосий тармоғи ҳисобланади.

Физиология фани биология фанларининг муҳим тармоқларидан бўлиб, организм, ундаги аъзолар, тўқималар хужайралар ва хужайра структураси элементларининг функцияларини ташқи муҳитга боғлаб, ҳар томонлама чуқур ўрганади.

Физиология сўзи грекча сўз бўлиб, «табиат» ва «билим» деган маънони англатади. Физиология анатомия фани билан чамбарчас боғлиқдир, чунки анатомия аъзоларнинг тузилишини уларнинг вазифасига боғлиқ ҳолда шаклланиб боришини ўрганса, физиология фани органлар ва организм ҳаёти жараёнларини ўрганиш билан шуғулланади. Физиология фани ҳамisha физика, кимё қонунларига таянади, организм ва ҳар бир хужайра фаолияти физик ва кимёвий жараёнлар асосида содир бўлади. Физиология кўп тармоқли фан бўлиб, меҳнат физиологияси, жисмоний тарбия физиологияси, овқатланиш физиологияси, ёш физиологияси ва бошқа соҳаларни ўз ичига олади.

Ёш физиологияси турли ёшдаги организмларнинг ривожланиш жараёнида органлар тизими ва бутун организмда содир бўладиган ўзгаришларни ўзига хос ёш хусусиятларини ўрганади. Бола организми катта одам организмидан тубдан фарқ қилади. Демак, бола организми фақат катта одам қолипи бўлмай, балки ҳажми, физиологик хусусиятлари ва ташқи муҳитга мослашиши билан фарқ қилади. Болалар ва ўсмирлар физиологиясининг асосий ўрганадиган объекти болалардир.

Биобарин, педагоглар таълим-тарбия ишларини ёш физиологияси маълумотларига асосланган ҳолда олиб боришлари муҳим аҳамиятга эга. Мактаб, лицей ва касб-хунар коллежларида жисмоний тарбия, меҳнат дарсларида, ижтимоий – фойдали меҳнатда, соғломлаштириш ишларида болалар ва ўсмирларнинг

анатоми - физиологик хусусиятлари албатта ҳисобга олиниши керак.

Ўсиб ривожланиб келаётган организм саломатлигини, жисмоний ва ақлий қобилиятини баҳолаш, соғлом ҳаёт кечириб асосларини аниқлаш ёш физиологияси илмий ютуқларига боғлиқ. Шунинг учун ёш физиологияси илмий ижтимоий аҳамиятга эгадир.

Гигиена фани грекча сўз бўлиб, фойдали деган маънони билдиради. У ташқи муҳит омилларининг (кимёвий, физикавий, ижтимоий ва ҳоказо) инсон саломатлигига таъсирини ўрганадиган ва олинган маълумотларга таянган ҳолда ташқи муҳитни соғломлаштириш, инсон соғлигини мустақкамлашнинг меъёр ва қоидаларини ишлаб чиқадиган, айниқса, юқумли касалликларнинг олдини оладиган, ишлаш қобилиятини оширадиган, умрни узайтириш тадбирларини ишлаб чиқадиган фандир. Гигиена инсон билан атроф-муҳитнинг узвийлигини таъминлайди. Муҳит соғлом бўлмай туриб, тан-соғлиқни таъминлаш қийин. Шу маънода гигиена табиий ижтимоий муҳит-борлиқнинг одам организмига ижобий, салбий таъсирини ҳам ўрганеди, тавсиялар беради. Гигиена фани тавсиялари амалиётга санитария (лотинча сўз бўлиб, соғлиқни англатади) муассасаси томонидан жорий қилинади, гарчи улар орасида мустақкам боғланиш бўлса ҳам уларнинг вазифаларини ажрата билиш лозим. Буюк физиолог олим И.П.Павлов: «Замонавий тиббиёт касалликларнинг ҳамма сабабларини билиб олгандагина келажак тиббиётга, яъни кенг маънодаги гигиенага айланади» деб бежиз айтмаган. Гигиена фани болалар ва ўсмирлар гигиенаси, коммунал гигиена, овқатланиш гигиенаси, меҳнат гигиенаси ва гигиенага оид бошқа фанларни ўз ичига олади.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси гигиена фани соҳаларидан бири бўлиб, ташқи муҳит омилларининг бола организмига, унинг ҳаёт фаолияти, таълим-тарбиясига таъсирини ўрганеди ва ўсаётган авлоднинг соғлиғини мустақкамлаш ҳамда жисмоний ва маънавий жиҳатдан бекаму кўст ривожланиши учун зарур бўлган чора тадбирларни ишлаб чиқади.

Иш жараёнида болалар ва ўсмирлар гигиенаси, умумий гигиена, микробиология, эпидемиология, физиология, биокимё фанларининг тавсиялари ва ютуқларига таянади. Бу фан 1954 йилда мустақил фан сифатида умумий гигиена таркибидан ажралиб чиққан.

Ўзбекистон мустақилликка эришганидан сўнг ўзининг асосий масалаларидан бири деб соғлом авлодни тарбиялашни белгилаб олди.

«Соғлом авлодни тарбиялаш – буюк давлат пойдеворини, фаровон ҳаёт асосини қуришдир», дейди Президентимиз И.А.Каримов. Шу муносабат билан.

29 апрель 1993 йилда –«Соғлом авлод» жамғармаси тузилди 3 декабрь 1993 йилда Вазирлар маҳкамасининг 589-қарори билан ўсиб келаётган авлодни соғломлаштириш чора- тадбирлари ҳақидаги комплекс дастур қабул қилинди. Бу дастурнинг асосий йўналиши куйидагилардан иборат:

1.Ҳар бир халқ таълими ходими тиббий ва гигиеник билимларга эга бўлиши.

2.Ҳар бир халқ маорифи ходими таълим-тарбиянинг гигиеник меъёрларини билиш.

3.Соғлом турмуш тарзини шакллантириш.

4.Ёш авлодга гигиеник тарбия бериш.

5.«Соғлом авлод учун» дастурини кенг тарғиб қилиши.

Мамлакатимизнинг биринчи ордени «Соғлом авлод учун» ордени бўлиб, у 4 март 1999 йил таъсис қилинган.

1999 йил 7 декабрда Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганлигининг етти йиллигига бағишланган тантанали йиғилишда Президент И.А.Каримов 2000 йилни «Соғлом авлод йили» деб эълон қилишни таклиф этди. Шу муносабат билан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси 2000 йил 15 декабрда «Соғлом авлод» давлат дастурини тасдиқлади. Дастурда, жумладан, ижтимоий тафаккурда етук, маънавий бой, жисмонан соғлом ва баркамол авлоднинг туғилиши ва тарбияланиши учун юксак масъулият психологиясини шакллантириш масалалари бўйича аҳолига ялпи билим бериш тизимини яратиш зарурлиги таъкидланади:

– йигит ва қизларни бўлажак оилавий ҳаётга тайёрлаш, соғлом турмуш тарзини шакллантириш;

– қизларда ўзбек миллий урф - одатларига хос ва мос бўлган қадриятлардан иффат, ҳаё, назокат, латофат, ибo тушунчаларини таркиб топтириш;

– болани соғлом қилиб тарбиялаш ва уларда керакли бўлган одат ва малакаларни таркиб топтиришга ўргатиш;

- йигитларни мард, ғурурли, оилани бошқара оладиган, ота-онасига, болаларига меҳрибон бўлиш ҳиссида тарбиялаш;
- ёшларни актив зарарли одатлар бўлган тамаки, нос чекиш, спиртли ичимликлар ва гиёҳванд моддаларни истеъмол қилишга қарши тарбиялаш;
- ҳомиладорлик ва туғруқ пайтида она ва бола саломатлигини назорат қилиш, мустаҳкамлаш ва сақлаш;
- бир ёшгача бўлган даврда чақалоқни ва гўдаклар саломатлигини назорат қилиш, мустаҳкамлаш ва сақлаш;
- бир ёшдан олти ёшгача бўлган даврда болалар саломатлигини мустаҳкамлаш ва тарбиялашни тўғри таъминлаш;
- ногирон болаларни давлат томонидан ҳимоялашни кучайтириш, уларни жамиятнинг тўлақонли аъзоларига айланишига шарт-шароит яратиш;
- Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг оналик ва болаликни муҳофаза қилиш бўйича қарор ва буйруқларини талабалар онгига етказиш.

Ёш физиологиясининг асосий вазифаси ўсиш ва ривожланиш қонуниятларини очиб бериш, бир бутун организм, унинг тизимлари, органлари тўқималари ва ҳужайраларини ишлаш хусусиятларини турли ёшга алоқадор даврларда аниқлаш. Ёш физиологияси организмнинг индивидуал ривожланиш жараёнида функциялар эволюциясини кузатиб боради, физиологик жараёнларни ўзаро муносабатлари ва улар ўртасида боғланиш сабабларини аниқлайди. Шу билан бирга юксак даражада тузилган материя, яъни бош мия пўстлоғининг органлар ва умуман бутун организм фаолиятида етакчи роль ўйнашини тушуниб олишга ёрдам беради.

Болалар ва ўсмирлар гигиенасининг асосий вазифалари

Болалар ва ўсмирлар гигиенасининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- Болалар ва ўсмирлар соғлиғини сақлаш. Бу масалани ҳал қилиш биологик ва ижтимоий омиллар, ташқи муҳит ҳамда умумий тараққиёт қонунларининг болалар ва ўсмирлар организмга таъсирини аниқлаш имконини беради. Ҳар бир ёшга оид даврга хос касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш эса касалликнинг олдини олиш чора тadbирларини белгилайди ва

ҳаётга татбик этиш имкониятини яратади. Ўсиб келаётган авлоднинг соғлиқ даражаси жорий этилган соғломлаштириш гигиена тадбирларининг натижаси ўларок, келгусида яна қандай кўшимча гигиеник тадбирлар кўриш кераклигини ҳам белгилаб беради;

- Болалар ва ўсмирлар фаолияти гигиенаси. Олиб бориладиган ишларнинг бу соҳасида ўсиб келаётган авлоднинг турли ишлар билан шуғулланишида (болалар муассасаларида ўқиш, жисмоний иш бажариш, жисмоний тарбия) гигиеник тадбирларни қўллаш ва натижаларини аниқлаш кўзда тутилади. Бунда болаларнинг соғлигини сақлаган ҳолда иш фаолиятини ошириш ҳамда чарчашнинг олдини олиш тадбирларини кўриш асосий масала ҳисобланади. Бу эса ўз навбатида ясли, боғча ва мактаб ёшидаги болаларга мувофиқ келадиган кун тартибининг тўғри тузилишига хизмат қилади;

- Ташқи муҳит гигиенаси. Мўлжалланган ишнинг бу қисмида болалар ва ўсмирлар муассасаларини лойиҳалаш ва қуришда бир қатор гигиеник тадбирларни жорий этиш, жумладан, уларни аҳоли яшайдиган жойларга қуриш, хоналарни етарли даражада ёритиш, тоза ҳаво ва иссиқлик, ичимлик сув билан, болалар учун мўлжалланган жиҳозлар билан таъминлаш кўзда тутилади;

- Болалар ва ўсмирлар овқати гигиенаси. Бунда овқат маҳсулотларининг аҳамияти, овқатланиш тартиби ўрганилади ва ўсиш даврида энергия сарфи меъёри ишлаб чиқилади;

- Болалар ва ўсмирларга тиббий хизмат кўрсатиш. Ишнинг бу қисмида тиббий хизмат кўрсатишни илмий нуқтаи назардан ишлаб чиқиш ҳамда эпидемияга қарши тадбирлар кўриш;

- Психогигиена. Бунда болалар ва ўсмирлар руҳий саломатлигини сақлаш, асаб касалликларини олдини олиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш.

Ёш физиология ва гигиенаси фанининг аҳамияти.

Инсон соғлигини муҳофаза қилиш ва меҳнат қобилиятини кўтариш ҳақида ғамхўрлик қилиш муҳим давлат вазифаларидан бири ҳисобланади. Бу вазифаларни ҳал этишда, жумладан касалликларнинг олдини олиш, соғлом турмуш тарзини тарғиб қилишда тиббиёт ходимлари билан бир қаторда педагоглар ҳам катта куч бўлиб хизмат қиладилар.

Замонавий билим бериш учун аввало мураббий ўсиб, ривожланиб келаётган авлоднинг турли даврлардаги ўзгариш-

ларини, ташқи муҳит шароитининг бола организмга таъсирининг гигиеник аҳамиятини билиб олгандагина ўқув – тарбия жараёнини тўғри ташкил эта олади.

Авлодни жисмонан соғлом, ақлий ва руҳий жиҳатдан тетик, қадди қомаги келишган қилиб тарбиялаш учун ҳар қандай ўқитиш шаклидаги билим муассасалари тарбиячи ва ўқитувчилари ёш физиологияси ва гигиенаси фани асослари ҳақидаги билимга эга бўлишлари керак.

Ўқитувчи болалар ва ўсмирларнинг анатомик физиологик хусусиятларини ўрганар экан, айрим тизим ва органларнинг (суяк мускул, нафас олиш, қон айланиши, асаб системаси, сезги органлари, ошқозон ичак тракти, ички секреция безлари, айирув органлари) тузилиши, хусусиятлари ҳамда уларнинг фаолиятлари ва гигиенаси билан танишади. Айниқса, уйқу ва ақлий меҳнатни мақсадга мувофиқ равишда ташкил қилиш, ўқув юктамаларини боланинг ёшига мос равишда белгилаш учун асаб системасининг ўзига хос ёш хусусиятларини билиш жуда муҳимдир. Ўсиб, ривожланиб келаётган болалар ва ўсмирлар анатомияси ва физиологиясини билмай туриб, болалар шахсий гигиенаси, мактабдан ташқари ишлар гигиенаси ва ўқув тарбиявий ишлар гигиенаси масалаларини ечиб бўлмайди.

Организмдаги ҳар бир системанинг физиология ва гигиенаси аниқ тадбирларни бошқаришни, масалан: суяк мускул системасининг гигиенаси ҳаракат режимини, партада тўғри ўтириш, ишлаш жараёнида гавдани тўғри тутиш, ёзаётганда қўл бармоқларини ишлатилишини меъёрга солиш ва ҳоказоларини талаб этади. Бу тадбир чораларни йўлга қўйиш, уларга риоя қилиш, ўсиб ривожланиб келаётган болаларни саломатлигини мустаҳкамлашга, уни муҳофаза қилишга ва турли касалликларни олдини олишга имкон беради.

Ёш физиологияси ва гигиена фани талабаларга, бўлажак муаллимларга ривожланаётган организм орган ва системаларининг ўзига хос ёш хусусиятлари, унинг ташқи муҳит билан ўзаро боғлиқлиги, болаларда учрайдиган турли касалликлар ва уларни олдини олиш йўллари ўргатишда, билимга эга қилишда катта аҳамиятга эга.

Ёш физиологияси ва гигиенанинг асосий мақсади – ёш авлоднинг зуваласи пишиқ бўлиб, жисмоний ва маънавий жиҳатдан уйғун ривожланишини таъминлашдан иборат.

Ёш физиологияси ва гигиенанинг бошқа фанлар билан алоқаси. Ёш физиологияси ва гигиена фани анатомия, гистология, цитология ва бошқа барча тиббиёт ҳамда педагогика фанларига яқиндан боғлиқ. Иш жараёнида ёш физиологияси ва гигиена, умумий гигиена, умумий физиология, микробиология, эпидемиология, биокимё, болалар клиникаси, рухияти, педагогика тавсиялари ҳамда ютуқларидан фойдаланади.

Ёш физиологияси ва гигиена педагогикага оид қонун қоидаларни билиш, унга амал қилиш болалар ва ўсмирларнинг ўқув, меҳнат ва ишлаб чиқариш фаолиятларини меъёрлаш билан боғлиқ бўлган масалаларни ҳал қилиш учун зарурдир.

Олий асаб фаолияти ҳақидаги таълимот эса психология ва педагогиканинг тиббий илмий асоси ҳисобланади.

Педагоглар таълим-тарбия ишларини ёш физиологияси ва гигиена маълумотларига асосланган ҳолда олиб боришлари ҳам муҳим аҳамиятга эгадир. Педагог билиб олиши шарт бўлган биринчи нарса бу бола танасининг тузилиши ва ҳаёти, бола танасининг анатомияси, физиологияси ва унинг ривожланишидир. Бусиз яхши педагог бўлиш, болани тўғри тарбиялаш мумкин эмас. Боланинг жисмоний ва ақлий қобилиятларини, уни нималарга қодир эканлигини билмасдан, ёшга алоқадор хусусиятларини назар эътиборга олмасдан туриб, таълим-тарбия ишларини тўғри йўлга қўйиш мумкин эмас.

Болалар ва ўсмирлар муассасалари қурилишини лойиҳалаштириш, ободонлаштириш, жиҳозлаш масалаларини тўғри ҳал этишда техникага оид фанлар ҳам катта аҳамият касб этади. Биноларнинг ташқи ва ички безакларини танлаш, хоналарнинг жойлашувини тўғри ташкил этиш, улардаги ҳаво алмашинуви, ҳарорат ва ёруғликни етарли даражада бўлишини таъминлашда болалар ва ўсмирлар гигиенаси бўйича мутахассис муҳандислар маслаҳатига ҳам амал қилинади.

Ёш физиология ва гигиенасини текшириш усуллари.

Боланинг туғилишидан бошлаб то вояга етгунига қадар, органлар функцияларини, организм ҳулқини турли физиологик усуллар ёрдамида ўрганиб, муҳим функцияларни ёзиб олиб маълумотлар тўпланади ва улар таҳлил қилинади:

1. Лаборатория текшириш усуллари. Бу усул ёрдамида организм функцияларига ташқи таъсирни ўрганиш, организмда бирор органнинг функцияси ёки аҳамиятини аниқлаш, орган

фаолиятининг асаб тизими фаолиятига таъсирини билиш, органларни қон билан таъминланиши ўрганилади.

– инъекция усули – ички ковак аъзоларга, қон томирларга турли хил кимёвий бўёқлар юбориб ўрганилади.

– ренген нури ёрдамида ўрганиш усули – бу усулда тирик организмни ўрганишга имкон беради.

– аускултация усули – махсус эшитув асбоблари ёрдамида аъзолар (юррак ва ўпка)нинг ишлаб турган пайтида эшитилади.

2. Антропометрик усул: Бу усулнинг бир нечта турлари мавжуд бўлиб, булар қуйидагилардир:

а) соматометрик – бола бўйининг (ўтирган ва турган ҳолда) узунлиги, вазни, кўкрак қафасининг кенглиги;

б) физиометрик – функционал кўрсаткичлардан ўпканинг ҳаётий сигими, қўл ва бел мушакларининг кучи, кўриш ўткирлиги, кўриш майдони ва ҳоказо.

в) соматоскопик – қаддим қоматнинг тузилиши (умуртқа поғонасининг шакли, кўкрак қафаси, оёқ мушакларининг ривожланиши, тери остидаги ёғ қатламининг миқдори ва ҳоказо), жинсий ривожланиш аломатлари аниқланади. Ўтказиладиган антропометрик текширувлар болаларнинг ёшига қараб ҳар хил тузилиши мумкин. Мактабгача ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланишини аниқлашда қўшимча ҳаракат фаолияти ҳамда тилнинг ривожланишига аҳамият берилади. Антропометрик текширувлар куннинг биринчи ярмида, асбоблар ёрдамида ёруғ хоналарда, қулай микроиқлим шароитида ўтказилиши керак.

3. Табиий эксперимент усули – гигиенадаги асосий усул бўлиб, у организмга ташқи муҳитнинг ҳар томонлама таъсирини ўрганади. Бу усулда бола учун табиий яшаш шароитида (дарс соатлари, жисмоний машқлар, спорт ва оддий ўйинлар ва бошқалар) организм билан атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро боғлиқлик, табиий омилларнинг бола организмга таъсири ўрганилади.

4. Статистика усули: ташқи муҳит таъсирининг саломатликка ижобий ва салбий натижасини аниқлайди. Болалар муассасаларининг махсус стандарт жиҳозлар билан таъминлаш, болалар кийим кечаклари, пойафзал ўлчамини аниқлашда ва бошқа керакли буюмлар билан таъминлашда фойдаланилади. Бу усуллар ёрдамида профилактик чора - тадбирлар ишлаб чиқариш учун зарур маълумотлар олинади. Кейинги йилларда эса физика, радиотехника, электроника, кибернетиканинг замонавий

усулларидан кенг фойдаланилмоқда. Масалан, ташхис куйида компьютер-томография кенг фойдаланилмоқда.

Ёш физиология ва гигиенасининг ривожланиш тарихи

Одамнинг ҳаёт фаолияти эрамиздан аввал яшаб, ижод этган олимлар томонидан ўрганила бошлаган.

Бундай олимлардан **Букрот** (Гиппократ), **Арасту** (**Аристотель**), **Гален** ва бошқаларни эшлаш мумкин.

Гиппократ (милоддан аввалги 460 – 375) ташки муҳит омиллари (иқлим, тупроқ, сув)ни жисмоний ва руҳий шаклланишга таъсири тўғрисида фикр юритган. У одамнинг хулқ атвори, ҳис туйғуси турлича бўлишини ўрганиб, темперамент (мижоз) ҳақида асар ёзган ва одамларни тўрт хил мижозга бўлган.

Гален (милоддан аввалги 134 – 211) маймунларда тажрибалар ўтказиб, анатомия, физиологияга катта ҳисса қўшган.

Марказий Осиё халқларининг тиббиётга оид ёзма маълумотлари IX – X асрларга (бизнинг эрамизгача) тегишли. Бундай маълумотлар Эрон ва Марказий Осиё халқларининг илоҳий китоби бўлган «Авесто»да ҳамда лойдан ясалган жадвалда ўз ифодасини топган. Авесто Марказий Осиё халқлари тиббиётига оид ёзилган биринчи маълумот бўлиб ҳисобланади. Ўрта асрлар давомида шарқ мамлакатларида илм ва фан жуда ривожланди. Шу даврда жаҳонга танилган кўпгина олимлар яшаб, ижод қилганлар. **Абу Бакр ибн Ахавий Бухорий** ўзининг «Ҳидоят» (тиббиётни ўрганувчиларга қўлланма) китобида катталар ва болаларда учрайдиган кўпгина касалликлар ва уларни даволашда қўлланиладиган дорилар ҳақида маълумотлар берган.

Абу Носир Муҳаммад ал-Форобий (873 – йилда Сирдарё бўйида туғилган) тиббиётга кўп янгиликлар киритган. У нервларни сезувчи ва ҳаракатланувчи нервлар бошқаради деб тахмин қилган.

Исмоил Журжоний (1080 – 1141) моҳир табиб сифатида танилган. Унинг касалликни аниқлаш усуллари, «Тиббиёт усуллари» каби китоблари маълум ва машҳур бўлган. У одам соғлигини сақлаш учун зарарли таъсир этувчи барча нарсаларни йўқотиш лозим деб ёзади.

Абу Бакр ар Розий (865 - 925) «Органлар функциялари» номли китобида одам танасидаги барча органларни баён этади. Унинг фикрича, одамнинг касалланишига асосий сабаб ҳаво, муҳит, турмуш шароити, йил фаслларининг ўзгариши, сабаб

бўлади. Ар Розий биринчи бўлиб беморга ташхис қўйишни ва чечакни олдини олиш учун эмлаш кераклигини ва уни қандай ижро этиш йўллари тўлиқ кўрсатиб берган эди. Жаҳон илмий тафаккури ривожига улкан ҳисса қўшган буюк аллома **Абу Али ибн Сино (980 – 1037)** жуда катта илмий мерос қолдирган. У ўздан олдин ўтган Шарқ мутафаккирларининг асарларини чуқур ўрганиш билан бирга, қадимги юнон тиббий-илмий ва фалсафий меросини, хусусан, Аристотель, Эвклид, Птоломей, Гален, Гиппократ кабиларнинг асарларини кунт билан ўрганди. Ибн Синонинг «Китоб ал – қонун фиттиб» (Тиб қонунлари) китоби бешта катта китобдан иборат бўлиб, 1956 ва 1962 йилларда рус ва ўзбек тилларида қайта нашр этилган. Бу китобларда одам анатомияси, физиологияси ва гигиена каби тиббиётнинг назарий фанларига ҳамда ички касалликлар, жарроҳлик, доришунослик, юкумли касалликларга таллуқли билимлар баён этилган. Бу китоб 600 йил давомида бутун жаҳондаги шифокорлар учун асосий қўлланма бўлиб келди, ундаги кўпгина маълумотлар ҳозир ҳам аҳамиятини сақлаб келмоқда. У 36 марта қайта нашр этилган. Ибн Сино турли юкумли касалликларнинг келиб чиқиши ва тарқалишида ифлосланган сув ва ҳавонинг роли катта эканини уқтириб, сувни қайнатиб ёки фильтраб истеъмол қилишни тавсия этган. У ташқи муҳитдаги турли табиий нарсалар сув, ҳаво орқали касаллик тарқатувчи кўзга кўринмайдиган «майда ҳайвонлар», яъни микроблар (макруҳлар) ҳақида Л. Пастердан 800 йил илгари ўз фикрини билдирган. Касалликларни олдини олишда ташқи муҳитни муҳофаза қилиш, шахсий ва ижтимоий гигиена қоидаларига амал қилиш зарурлиги ҳақидаги фикрларни бундан 100 йил илгари баён этган.

Ибн Синонинг болани тарбиялаш ва ўстириш тўғрисидаги фикрлари диққатга сазовордир.

XII асрда яшаб ижод қилган Исмоил Журжоний, Нажибуддин Самарқандий, XVI асрда яшаган Султон Али Табиб Хуросоний анатомия, физиология ва гигиена фанининг ривожига катта ҳисса қўшганлар.

Физиология фанида экспериментал усулни қўллаш инглиз физиологи Вильям Гарвейдан бошланади. У 1628 – йилда тажрибаларига асосланиб, қон айланишининг катта ва кичик доиралари ҳақида, юракнинг қонни ҳаракатга келтирувчи орган эканлиги ҳақида тўғри тасаввур берди. XVII асрнинг биринчи ярмида

француз физиологи Р. Деккарт рефлексни кашф этди. Лекин «рефлекс» иборасини XVIII аср охирида чех олими Г. Прохаски жорий қилган.

XVII – XVIII асрларда С. Гелс қон босимини ўлчади. В.М.Ломоносов, Л.Пастер, Р.Кох, И.И.Мечников ва бошқалар ўз кашфиётлари билан анатомия, физиология ва гигиенаси фанининг ривожланишига катта ҳиссаларини қўшганлар.

XIX асрга келиб анатомия, физиология ва гигиена фани тез ривожлана бошлади. Рус физиологларидан И.М.Сеченов, И.П.Павлов С.П.Боткинлар томонидан прогрессив таълимот яратилди.

И. М. Сеченов 1862 йили «Бош мия рефлекслари» номли асарини нашр қилган ва ушбу асарида марказий асаб системасидаги тормозланиш жараёнини очиб берган. Физиология фанининг ривожланишида И.П.Павловнинг ҳиссаси жуда катта. У рефлекслар назариясини ривожлантирди. 1904 йилда ҳазм тизими физиологиясига оид ишлари учун Нобель мукофотиغا сазовор бўлди. И.П.Павлов шартли рефлексларни кашф этди, олий асаб фаолиятининг типларини яратди, иккинчи сигналлар тизимини ўрганди. Павлов ҳаёти давомида 200дан ортиқ шогирдлар тайёрлади.

Жаҳонга танилган буюк рус физиолог олимлардан В.П.Бабкин, Л.А.Орбели ва К.М. Биковлар шулар жумласидандир.

XX асрга келиб, ёш физиологияси жадал ривожлана бошлади. Ёш физиологияси мустақил фан сифатида таркиб топишида рус олимларидан А.А.Леонтьев, А.Р.Лурия, И.Н.Маринова, А.А.Маркосян, М.В.Антропова, А.С.Хрипковаларнинг хизматлари катта.

1976 йилда А.А.Леонтьевнинг «Болалар организмнинг анатомияси ва физиологияси» номли китоби босилиб чиқди. 1968 йили А.Маркосяннинг «Болалар ва ўсмирларнинг морфологик ва физиологик хусусиятлари» А.Г. Хрипкованинг 1975 йилда «Ёш физиологияси», 1978 йилда эса «Болалар анатомияси, физиология ва гигиенаси» номли китоблари чоп этилди.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси мустақил фан сифатида XIX асрнинг ўрталарида шакллана бошлади. Рус гигиенист олимлари А.П.Доброславин ва Ф.Ф.Эрисманнинг узлуксиз тажрибалар олиб боришлари натижасида гигиена экспериментал фан босқичига кўтарилди ва тез ривожлана бошлади.

Эрисман (1842 - 1915) кўплаб ўқув қўлланмаларини яратди, барча гигиеник талабларга жавоб бера оладиган синф хоналарининг модели, ўқувчиларнинг бўйига мос жиҳозларнинг турларини, ўқувчиларни партада тўғри ўтириш йўлларини ишлаб чиқди.

Н. Р.Гундобин соғлом ўсиб келаётган авлодни тарбиялашда гигиена муҳим роль ўйнайди деб ўқитган ва уни педиатриянинг ажралмас бир қисми деб ҳисоблаган. У ёшлик даврлари тизимини тузган. **В.М.Бонч-Бруевич, И.А.Семашқо, В.И.Молчанов, П.Н.Сперанский**лар болалар ва ўсмирлар гигиенаси соҳасига катта ҳиссаларини қўшганлар.

1918 йилда Тошкентда Туркистон дорилфунунининг ташкил топиши Ўзбекистонда физиология ва гигиена фанларининг ривожланишига асос бўлди. Физиологияга оид дастлабки илмий тадқиқот изланишлар Туркистон дорилфунунининг профессорлари **Е.Ф.Поляков** ва **И.П.Михайловский**лар томонидан олиб борилган. Кейинчалик профессорлар **А.С.Шаталина, Н.В.Данилов** ва **А.И.Израиллар** олиб борган илмий тадқиқот ишлари билан физиология фанининг ривожига катта ҳиссаларини қўшганлар. Уларнинг раҳбарлигида бир қанча маҳаллий халқ илм вакиллари номзодлик ва докторлик диссертацияларини йўқладилар. Ўзбекистон фанлар академияси академиги **А.Ю.Юнусов**, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоблари, профессор **А.С.Содиқов** ва профессор **А.Х.Ҳошимов**лар шулар жумласидандир. **А.Ю.Юнусов**нинг (1910 - 1971) Ўзбекистонда физиология фанининг ривожланишидаги роли ниҳоятда катта. У юқори ҳароратни организмнинг қон, туз, сув алмашинуви, энергия алмашинуви, ҳазм функцияларига таъсири ҳақида бир неча илмий асарлар яратди. «Одам физиологияси» дарслиги, физиологик лугатни яратди. **А.Ю.Юнусов** раҳбарлигида жуда кўп физиолог олимлар етишиб чиқдилар. Профессорлар **З.Т.Турсунов, М.Г.Мирзакаримова, Х.Ш.Хайриддинов, К.Р.Рахимов, Е.М.Маҳмудов, У.З.Қодиров, Р.А.Аҳмедов**лар шулар жумласидандир.

Ўзбекистонда гигиена соҳасида ҳам кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби, профессор **А.З.Зоҳидов**, профессор **У.Р.Убайдуллаев**, **Т.М.Тоҳиров** ўзларининг серқирра фаолиятлари билан Ўзбекистонда гигиена фанининг ривожига улкан улуш қўшганлар.

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган табиб, гигиенист олим У.Р.Убайдуллаев одам организмга ташқи муҳитнинг таъсирини назарий ва амалий жиҳатдан ўрганди. Жумладан пахта далаларига септицидларнинг одам организмга зарарли таъсирини ўрганиб, унинг таъсирида касалланган беморларни даволаш усуллари ишлаб чиқди. Гигиена соҳасида кўпгина илмий тадқиқотларни олиб борган гигиенист олимлардан бири Т.М.Тохировдир. у атроф-муҳит ҳавосини кимёвий ва биологик ифлосланиши, уларни биологик баҳолаш усуллари устида илмий изланишлар олиб борган.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси соҳасида кўпгина илмий тадқиқот ишларини олиб борган олимлардан С.Солихўжаев, Ғ.Нуриддинова ва М.Исмоиловлардир.

Йирик гигиенист олим С.Солихўжаев олий ўқув юрти талабалари учун бир неча дарсликлар ва ўқув қўлланмалар яратди.

Ғ.Нуриддинова иссиқ иқлим шароитида меҳнат қилишнинг ўзига хос хусусиятларини ўрганган.

М.Исмоилов болалар ва ўсмирлар гигиенаси соҳасида жуда кўп илмий изланишлар олиб борган. «Ўқувчилар гигиенаси» номли китоб ва бир қатор рисоалар муаллифидир.

Ҳозирги вақтда ёш физиологияси ва гигиенаси олдида турган вазифалар мураккаблашиб бормоқда.

Давлат тиббиёт ва педагогика олий ўқув юртлари, илмий тадқиқот институтларининг малакали ва нуфузли мутахассислари, махсус кафедралари томонидан ўрганилиб, ёш физиологияси ва гигиенага тегишли меъёрлар, амалий кўрсатмалар, тавсияномалар ишлаб чиқилиб, ҳаётга татбиқ этилмоқда.

Текшириш учун саволлар

1. Ёш физиологияси фани нимани ўрганеди?
2. Болалар ва ўсмирлар гигиенаси нимани ўрганеди?
3. Ёш физиологияси ва гигиена фанининг ривожига ҳисса қўшган ўзбек олимларидан кимларни биласиз?
4. Соғлом авлод дастури қачон қабул қилинган.

У-7849/1

І БОБ. БОЛАЛАР ҰСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИНING УМУМИЙ ҚОНУНИЯТЛАРИ

Ўсиб келаётган организмни тўғри тарбиялаш учун бола организмнинг ўсиш ва ривожланиши каби асосий хусусиятларини билиш зарур. Ўсиш ва ривожланиш барча тирик организмлар каби, одам организмга хос хусусиятдир. Организмнинг ҳар томонлама ўсиш ва ривожланиши унинг пайдо бўлган вақтидан бошланади. Бу икки процесс мураккаб жараён ҳисобланиб, бир бутун ва бир-бирига боғлангандир.

Ўсиш деганда тана ҳужайраларининг кўпайиши натижасида тирик организм ўлчамларининг ортиши, яъни бўйнинг чўзилиши, оғирликнинг ортиши тушунилади. Бола маълум ёшгача тўхтовсиз, аммо ўсиш даврида айрим тана қисмларининг номуносиб ўсиши (бош, оёқ, ва қўл суяклари, кўкрак қафаси ва ички органлари) ва турли ёшда ҳар хил жадалликда бўлиши мумкин, шунга қарамасдан барча тўқима ва ҳужайраларда, яъни органларда ўсиш бир вақтда аёлларда ўртача 18-19 ёшгача, йигитларда 20-21 ёшгача тугалланади.

Ўсиш қаторида ҳужайрада уларнинг бажарадиган вази-фасининг ортиш жараёни кузатилади. Бу ривожланиш жараёнидир. Ривожланиш деганда ўсаётган организм тўқима ҳужайраларининг ва органларининг шаклланиши, яъни бола организми ҳужайраларининг такомиллашиб, ўсмирлик ва етук ёшдаги одамларга хос бўлган бирмунча мураккаб тўқима ва органларга айланишига айтилади.

Одам организмнинг ривожланиши умр бўйи давом этиб, турадиган тухтовсиз жараёндир. Боланинг ривожланиши тухум ҳужайранинг оталанишидан бошлаб умр охиригача давом этади. Организм жисмонан, ақлан ва жинсий ривожланади, яъни мураккаблашади. Организм ўсиш ва ривожланишида барча этапларни болалик, ўсмирлик, ўспиринлик, ёшлик, етуклик даврларини босиб ўтади. Одам ҳаётининг ҳар бир даврида шу даврнинг характерли хусусиятлари, олдинги даврнинг қолдиқлари, келгуси даврнинг куртақлари пайдо бўлади. Ўсиш бу организмнинг миқдор кўрсаткичи, ривожланиш сифат кўрсаткичи ҳисобланади.

Бу икки жараён нотекислик, узлуксизлик, гетерохроник ва акселерация жараёнлари асосида юзага чиқади.

Одам организми пайдо бўлганидан то вафот этгунга қадар кетма-кет келадиган морфологик, биокимё ва физиологик ўзгаришларга учрайди. Бу ўзгаришлар ўсиш ва ривожланиш босқичларини юзага келтирувчи ирсий факторларга боғланган. Бирок, бу ирсий факторларни юзага чиқишида, ёш хусусиятларини шаклланишида таълим, тарбия боланинг овқатланиши, турмушининг гигиеник шароити, унинг кимлар билан мулоқоти, спорт ва меҳнат фаолияти, умуман олганда инсоннинг ижтимоий ҳаёти катта таъсир кўрсатади. Инсон ҳаёти бу узлуксиз ривожланиш жараёнидир: боланинг дастлабки қадам ташлаши ва ҳаёти давомидаги ҳаракат функциясининг ривожланиши, боланинг биринчи айтган сўзи, нутқ функциясининг ривожланиши, боланинг ўсмирга айланиши, марказий асаб системасининг ривожланиши, рефлектор фаолиятининг мураккаблашуви. Булар организмда кечадиган, юз берадиган узлуксиз ўзгаришларнинг бир бўлагидир. Гетерохроник ўзгаришларни боланинг гавда пропорциясини ўзгаришида кузатиш мумкин. Янги туғилган чақалок катта одамдан оёқ қўлларининг калталиги, гавда ва бошининг катталиги билан фарқланади. Бошнинг гавдага бўлган нисбати қуйидагича: янги туғилган чақалокларда 1/4, икки ёшда 1/5, 6 ёшда 1/6, 12 ёшда 1/7, катталарда 1/8 га тенг. Одам ёши билан бирга бошнинг ўсиши секинлашади, оёқ-қўлларнинг ўсиши тезлашади. Жинсий балоғатга етгунча қиз ва ўғил болалар гавда пропорциясида жинсий тафовут сезилмайди, бирок, балоғат ёш даври келиши билан жинсий фарқ юзага чиқади, яъни ўғил болаларда оёқ-қўллари узунлашади, гавда калталашади, тази тор була бошлайди.

Бола бўйининг узунлиги ва массасининг нотекис ўсиши ва ривожланишини қуйидаги мисолларда кўриш мумкин. Бола бўйининг узунлигидаги нотекислик: боланинг бир ёшигача бўйининг узунлиги 25 см. узайиб, 50-55 см дан 75 см га етади. Ҳаётининг иккинчи йилида атиги 10 см га ўсади. 6-7 ёшгача бўйининг ўсиши янада секинлашади. Бошланғич мактаб ёшида бола бўйи узунлиги 7-10 см га ўсади. Жинсий етилиш муносабати билан қизларда 12 ёшдан, ўғил болаларда 15 ёшдан бошлаб бўйига ўсиш тезлашади. Бўйига ўсиш қизларда 18-19, йигитларда 20 ёшда тухтайди. Бутун ўсиш даврида оёқларнинг узунлиги 5 марта, қўл узунлиги 4 баробар, гавда узунлиги 3 баробар, бош баландлиги 2

баробар ортади. Жинсий жиҳатдан вояга етиш даврида боланинг бўйи 6-8 см дан ўсади.

Тана вазни ёшга қараб қуйидагича ўзгаради. Янги туғилган қиз болаларнинг ўртача вазни 3,5 кг, ўғил болаларники эса 3,4 кг., бўлади. Боланинг вазни туғилганидан кейинги биринчи ойда 600 г, иккинчи ойда 800 г ортади. Бир яшар боланинг вазни туғилгандаги вазнидан уч марта ортиб 9-10 кг га етади. 2 ёшда боланинг вазнига 2,5 – 3,5 кг қўшилади. 4, 5, 6 ёшларда бола вазнига ҳар йили 1,5 – 2 кг қўшилиб боради. 7 ёшдан бошлаб унинг вазни тез ортиб боради. 10 ёшгача ўғил болалар билан қиз болалар тана вазни бир хилда ўзгаради. Жинсий етилиш бошланиши билан қизларнинг вазни 4-5 кг дан 14-15 ёшда ҳар йили 5-8 кг ортади. Ўғил болаларда эса 13-14 ёшдан вазни 7-8 кг ортади. 15 ёшдан бошлаб уларнинг вазни қизларнинг вазнидан ортиб кетади.

Ақлий ривожланишнинг нотекислигини барча синф ўқувчиларида кўриш мумкин. Бу нотекислик айрим ҳолларда боланинг ақлий жиҳатдан орқада қолиши бўлса, бошқа ҳолда шахснинг нисбатан тез ўсиб кетиши сабаб бўлади. Биринчи ҳолда бу хусусиятнинг устунлиги кичик мактаб ёшидаги болаларга хос бўлса, бошқа ҳолатда ўқитувчининг дарс бериш маҳоратига ҳам боғлиқдир. Иккинчи ҳолатда ўқувчи ўз синфдошларидан ўзиб кетган ҳолда, у мустақил бўлишга ва ўзбилармонликка берилиб ўқитувчига ҳам бўйсунмай қолади. Бундай ўқувчилар ўқитувчига нисбатан тенглашишга ҳаракат қилиб, ўз синфдошларига ҳурматсизлик билан қараб ҳаёт тажрибасидан орқада қолади. Шунинг учун болаларни нисбатан ўзиб кетишига нисбий муносабатда бўлиш керак бўлади. Болаларни индивидуал ўсиш ва ривожланишини эътиборга олмасдан туриб таълим-тарбия ишларини амалга ошириш мумкин эмас. Болаларнинг ёшларига нисбатан ақлий камол топиши уларнинг шахсий қобилиятига ва атроф-муҳит шароитига ҳам боғлиқдир. Уларнинг ақлий ва психологик ривожланиши болаларни ўраб турган муҳитга ва ўқув-тарбиявий ишларга ҳам боғлиқдир. Шунинг ёдда тутиш керакки, болаларнинг нисбатан бир неча йил бир хил шароитда яшаши уларнинг шахсий ўсиш темпига таъсир этади. Шу билан бирга мактаб ёшидаги болалар орасида ўта қобилиятлилари ҳам учраб туради. Буларни вундеркиндлар (немис тилида сеҳрли болалар) дейилади. Кўпгина атоқли одамларнинг ёшлигиданоқ катта қобилиятга эга бўлганликлари бизга маълум. Жумладан, буюк

алломаларимиздан Абу Райҳон Беруний, Алишер Навоий ва Абу Али ибн Синоларни мисол қилиб келтиришимиз мумкин. Абу Али ибн Сино 16-17 ёшиданоқ машҳур табиб-ҳаким бўлиб танилган. Дунёнинг биринчи вундеркинди деб Италия ёзувчиси Торквато Тассо эълон қилинган. У 13 ёшида Балон университети талабаси бўлган. Виктор Гюго шу ёшга эса Франция Академиясининг рағбатномасини олган. Яна буюк композитор Моцартни мисол қилишимиз мумкин. У 4 ёшида мусиқа ёзган. Бундай мисолларни тарихда кўп келтиришимиз мумкин. Ҳозирги даврда бундай болаларга давлатимизда катта эътибор берилмоқда. Улар учун махсус лицей ва гимназиялар ташкил этилган.

Болаларнинг жисмоний ва ақлий жиҳатдан ривожланишида, юқорида айтиб ўтилганидек, турмуш шароити, мактабдаги меҳнат фаолияти, жисмоний машқлар, касалликлар билан оғригани муҳим аҳамиятга эга.

Бундан ташқари, об-ҳаво шароити, иқлим шароити, куёш радиацияси ҳам уларнинг ўсиши ва ривожланишига катта таъсир кўрсатади. Болалар ёз фаслида (июль –август) хусусан тез ўсади. Агар бола кичиклигидан мунтазам равишда жисмоний машқлар ва спорт билан шуғулланса у соғ-саломат ўсади, унинг органлари уйғун ривожланади. (масалан бола нафас органларининг такомиллашуви юрак қон томир тизимининг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Акселерация. XIX аср охири XX аср бошларида кўп мамлакатларда болаларнинг бўйига ўсишини тезлашганлиги аниқланган. Бу ҳақдаги маълумотлар 1876 йилда матбуотда эълон қилинган. 1935 йилга келиб немис олими Е. КОХ ўсиш ва ривожланишдаги содир бўлаётган тезлашувни *акселерация* деб атаган. Акселерация–лотинча сўз бўлиб тезлашув деган маънони билдиради.

Акселерация ёш авлоднинг руҳан ва жисмонан тез ўсишидир. Акселерация 100 йил, яъни бир аср ичида яққол кўзга ташланганлиги учун, акселерация кенг маънода «секулярний тренд» яъни асрий тенденция дейиладиган бўлди. Сўнгги 100 йил ичида янги туғилган чақалоқларнинг бўйи 5-6 см га, кичик ва ўрта мактаб ёшидаги болаларнинг бўйи 10-15 см га, вазни эса 8-10 кг га ортди. Бундан ташқари акселерация катта одамлар тана ўлчамларининг ортишини, одам умрининг узайишини, ҳайз кечроқ

тугашили, рухий функциялар ва одам ривожланишидаги бошқа ўзгаришларни ўз ичига олади.

Акселерация масаласи кўпгина дунё олимларини қизиқтириб келган. Улар акселерацияга олиб келувчи бир нечта омилларни кўрсатиб берувчи ўз гипотезаларини яратганлар. Жумладан, баъзи олимлар ультрабинафша нурларнинг кучли таъсири болаларнинг тез ўсишига сабаб бўлмоқда, десалар бошқалари эса магнит тўлқинларининг ички секреция безларига таъсирини айтадилар. Яна бирлари буни космик нурларга боғлайдилар. Оксиллар, ёғлар, углеводлар, минерал тузлар ва витаминларга бўлган эҳтиёжнинг ортиши, фан ва техниканинг олға силжиши, таълим-тарбия жараёнида янги шакл ва усулларнинг пайдо бўлиши, спорт ва жисмоний меҳнат билан шуғулланиш, генетик омилларни ҳам мисол қилиб келтирадилар. Бу омилларни биологик ва ижтимоий омиллар деб аташимиз мумкин. Демак, ўсиш ва ривожланиш мураккаб процесс бўлиб, ундаги яширин миқдор ўзгаришлари очикдан-очик сифат ўзгаришлари ва кўринишларига олиб келади. Масалон бола балоғатга ета бошлаши билан, атроф-муҳитга, борлиққа, ундаги ўзгаришларга қизиқиш билан эътибор бериши, айниқса, ясли ва мактабгача ёшдаги болаларда сўз бойлигини ортишини кузатиш мумкин.

Мамлакатимизда мустақилликка эришганимиздан сўнг, болаларнинг индивидуал ўсиш ва ривожланишига катта эътибор берилмоқда, чунки болалар саломатлигини сақлаш давлат аҳамиятига эга бўлган биринчи даражали ишлардан ҳисобланади.

Турли ёш даврларининг таърифи. Одам ёшини даврларга ажратилиш асосий сабабининг пойдеворида барча орган ва системаларнинг анатомио-физиологик хусусиятлари ва ижтимоий критериялари, яъни боланинг ясли, боғча ва мактабдаги тарбияланиш шароити ётади. Масалан, яслида тарбияланса, ясли ёши, боғчада боғча ёши, мактабда таълим олса, мактаб ёш даврлари деб аталди. Фанда рус гигиенисти Н.П.Гундобин тузиб берган ёшлик даврлари схемаси қўлланилади. У одамнинг ёшлик йилларини қуйидаги даврларга бирлаштирган. Ҳар бир давр ўз ичига бир неча йилларни қамраб олади ва ҳар бир даврда ўзига хос жараёнлар содир бўлади.

1. Она қорнидаги ривожланиш даври. Ҳомила ҳар томонлама она организмга боғлиқ бўлади.

2. Янги туғилган чақалоқлик даври. 1 кундан – 10 кунгача (киндик тушгунча). Бу даврда бола янги ҳаётга мослаша бошлайди. Илк бор мустақил равишда нафас олади. Анализаторлар тизими мустақил ишлай бошлайди.

3. Кўкрак ёш даври 1 ёшгача. Бу давр бола ҳаётидаги катта аҳамиятга эга бўлган давр ҳисобланади. Бу даврда боланинг бўйига ўсиши 1,5 марта, огирлиги 3 мартага ошади, нутқ пайдо бўлади. Қалқонсимон, айрисимон ва гипофиз безларининг функцияси кучаяди. Баъзи тизимларнинг функционал жиҳатдан мустаҳкам бўлмаслиги, жумладан овқат ҳазм қилиш ва нафас олиш, бу ёшдаги болалар орасида ошқозон–ичак касалликлари ва нафас олиш органларининг касалликларини тарқалишига олиб келади.

4. Боғча ёшигача бўлган давр (1-3 ёшгача). Бу даврда тананинг бўйига ўсиши, огирлигининг ортиши бироз сусаяди. Сўз бойлиги ортади, ўзлигини танийди, тақлидчанлиги ортади, орган ва тизимлар фаолияти такомиллашади.

5. Боғча ёш даври (3-6, 7 ёшгача). Бу даврда хотира фикрлаш тасаввур қилиш процесслари ривожланади, интизом пайдо бўлади, мия пўстлогига жуда кўп шартли боғланишлар вужудга кела бошлайди.

6. Кичик мактаб ёш даври, (7-12 ёш). Скелетнинг суяклашуви давом этади, тана пропорцияси ўзгаради, бош мия катта ярим шарлари роли, жинсий безларнинг гормонал таъсири орта боради.

7. Ўрта мактаб ёш даври (12-15 ёш). Бу даврда иккиламчи жинсий белгилар пайдо бўлади, тормозланиш ва қўзғалиш процесслари мувозанатлашади, умумлаштириш процесслари ортади.

| | |
|--------------------------------|---|
| Янги туғилган даври | 1–10 кун |
| 2. Эмизикли даври | 10–1 ёшгача |
| 3. Гўдаклик даври | 1–3 ёшгача |
| 4. Биринчи болалик даври | 4–7 ёшгача |
| 5. Иккинчи болалик даври | 8–12 ёш, ўғил болалар 8–11 ёш, қиз болалар |
| 6. Ўсмирлик даври | 13–16 ёш, ўғил болалар 12–15 ёш, қиз болалар |
| 7. Навқиронлик даври | 16–20 ёш, қизлар 17–21 ёш, йигитлар |
| 8. Етуклик даврининг I босқичи | 22–35 ёш, эркаклар 21–35 ёш, аёллар |

| | |
|---------------------------------|--|
| 9. Етуклик даврининг II босқичи | 36–60 ёш, эркаклар 36–55 ёш, аёллар |
| 10 Кексалик даври | 61–74 ёш, эркаклар 56–74 ёш, аёллар |
| 11 Қарилик даври | 75–90 ёш (аёллар ва эркаклар) |
| 12 Узоқ умр кўрувчилар | 90 ёш ва ундан ортиқ. |

8. Катта мактаб ёш даври ёки балоғат ёш даври қизлар учун 15-18 ўғил болалар учун 15-20 ёшгача. Бу даврда жинсий безлар кучайган бўлади, иккинчи даражали жинсий белгилар ривожланади, тананинг бўйига ўсиши ва оғирлигининг ортиши тезлашади. Барча орган ва системаларнинг функцияси такомиллашади. Боланинг руҳий ҳолати ўзгаради.

1965 йили Москвада ёш даврларига бағишланган кенгашда куйидаги ёш даврлари схемаси қабул қилинган (юқоридаги схемага қаралсин).

Текшириш саволлари

1. Ўсиш нима?
2. Ривожланиш деганда нимани тушунасиз?
3. Ўсиш ва ривожланиш қандай қонуниятлар асосида юзага чиқади?
4. Акселерация қандай жараён? Унинг юзага чиқиш сабаблари нималардан иборат?
5. Одамнинг ёшлик йиллари қандай даврларга ажратилади?

II БОБ. ОРГАНИЗМ ВА МУҲИТ

Хужайра ҳақида тушунча. Организм ўз-ўзини идора этиб борадиган, атроф-муҳит билан доимо ўзаро таъсирда бўладиган ва ўз ҳаётини қувватлаб бора оладиган яхлит системадир.

Организм структура ва функционал бирлиги хужайрадир.

1665 йилда физик олим Р.Гук (1635 - 1703 й) томонидан содда микроскоп ихтиро қилиниши хужайра таълимотининг туғилишига сабабчи бўлди. У пўкакдан юпқа кесма тайёрлаб микроскоп остида кузатганда майда катакчаларни кўрди ва уларга хужайралар деб ном берди. Хужайра организм тузилиши ва ҳаёт фаолиятининг асосини ташкил қилади. Тирик мавжудотлар эволюцияси организм хужайраларининг структура ҳамда функцияларига қараб табақаланиши, яъни турли шакл-шамойилга кириб, ҳар хил тоифаларга бўлиниши билан ҳарактерланади. Бунинг натижасида хужайралар муайян функцияларни (ҳаракат, секретор, ҳимоя ва бошқаларни) бажаришга мослашади.

Электрон микроскоп кашф этилиши билан хужайранинг таркиби ва ундаги моддалар алмашуви ўрганила бошланди. Хужайралар шарсимон, дуксимон, призмасимон, кубсимон шаклда бўлиб, уларнинг ҳажми ҳам ҳар хил. Улар микрометр билан ўлчаниб, 5-10 микрондан бир неча юз микрометргача бўлиши мумкин. Хужайраларнинг шакли ва ҳажми ҳар хил бўлишидан қатъи назар, улар умумий тузилиши билан бир-бирига ўхшашдир. Хужайра уч қисмдан, мембрана, цитоплазма ва ядродан ташкил топади. Хужайра мембранаси уч қават тузилишга эга бўлиб, ҳар бири 25 А қалинликда бўлади. Хужайра мембранаси ташқи ва ички муҳит орасидаги моддалар алмашувини бошқаради ҳамда турли ионларни танлаб ўтказиш хусусиятига эга.

Хужайра цитоплазмаси мембрананинг ичида жойлашган бўлиб, таркиби органик ва аорганик моддалардан иборат. Цитоплазма органоидларига: митохондрия, ички мембрана, лизосома, Гольжи аппарати, рибосома, центросомалар киради. Уларнинг ҳар бири маълум вазифаларни бажаради.

Гольжи аппарати қўшқават мембрана билан қопланган йирик вакуолалардан ва майда пуфакчалардан иборат. У хужайранинг

бўлинишида иштирок этади. Рибосомалар ҳужайралар таркибида бўлиб, оксиллар синтезида қатнашади. Лизосомалар ферментлардан иборат, улар ҳужайрадаги озиқ моддаларни майда заррачаларга парчалайди. Шу туфайли шартли равишда ҳужайранинг овқат ҳазм қилиш органи деб аталади.

Митохондриялар таёқчасимон, донатор, ипсимон шаклларда бўлиб, диаметри 0,5 мкм, узунлиги 7 мкм га этади. Улар ферментлар ва витаминларга бой, икки қават мембрана билан қопланган. Митохондрия ҳужайрани энергия билан таъминловчи кўпгина кимёвий реакцияларда иштирок этади. Жумладан, унда аденозинтрифосфат кислота (АТФ) ва креодинфосфат кислота (КФ) синтез қилинади. Ҳужайра кўзгалиб иш бажарганда, бу кислоталар парчаланиб, энергия ҳосил қилади. Центросомалар, яъни ҳужайра маркази ядро атрофида жойлашган бўлиб, ҳужайра бўлинишида муҳим роль ўйнайди.

Ҳужайра ядроси цитоплазманинг марказида жойлашган. Ҳужайранинг барча ҳаётий жараёнларини бошқаради ва унинг кўпайишини таъминлайди. Унинг шакли, ўлчами кўпроқ ҳужайранинг шакли ва ўлчамига боғлиқ. Ядро цитоплазмадан мембрана орқали ажралиб туради. Ядро мембранасининг тешиклари бўлиб, цитоплазмадаги оксиллар шу тешиклар орқали ядрога, ядронинг моддаси эса цитоплазмага ўтади. Мембрананинг остида ядронинг ярим суюқ моддаси – ядро шираси бор. Ядро ичида майда донча шаклидаги моддалар бўлиб, уларнинг айримлари махсус бўёқларда бўялади.

Ҳужайра ядросининг бўлинишида иштирок этадиган ва яхши бўяладиган таначаларни 1888 йилда немис олими В. Вальдейер аниқлаб, уларни хромосомалар деб атаган. Хромосома грекча сўз бўлиб, «хромос» буёқ, ранг, «сома» танача деган маънони билдиради. Хромосомалар организмнинг ўзига хос барча белгиларни ирсий йўл билан наслдан-наслга ўтказди. У оксиллар ва нуклеин кислоталарнинг йирик молекулаларидан ташкил топган. Хромосомалар ипсимон ёки таёқчасимон шаклда бўлиб, унинг сони турли ўсимлик, ҳайвон ҳужайраларида турличадир. 1956 йилда кўрсатиб берилгандек одам ҳужайралари 46 та хромосомадан иборат. Ҳужайраларнинг бўлиниши хромосомаларнинг ипсимон иккита тизилмага ажратилишидан бошланади. Хромосомалар кимёвий табиатининг аниқланиши биокимёнинг сўнгги йилларда қўлга киритган энг катта ютуғи бўлди.

Хромосоманинг дезоксирибонуклеин (ДНК) ва рибонуклеин (РНК) кислоталардан ташкил топганлиги аниқланди. Ҳозирги вақтда ДНКда белгилар информацияларининг кодлари сақланиши, яъни ДНК орқали хужайрадан-хужайрага, организмдан-организмга ирсий ахборот ўтказилиши исботланган. ДНК молекуласи қўшалок спираль структурасига эга. Буни 1953 йилда инглиз олимлари Уотсон ва Криклар кўрсатиб беришди. Улар шу кашфиётлари учун Нобель мукофотига сазовор бўдилар. РНК оқсил синтезда иштирок этади. Оқсил синтезида 20 та аминокислота иштирок этиб, уларнинг синтезланиши 1,5 дақиқа давом этади.

Хужайранинг кимёвий таркиби. Хужайранинг таркибий қисмини аноорганик, органик, моддалар ва 70% дан кўпроғини сув ташкил этади. Сув эритувчи хусусиятга эга бўлиб, хужайрадаги барча ҳаётий жараёнларда муҳим роль ўйнайди. Хужайра таркибида фосфор, олтингурт, кальций, калий, натрий, хлор, темир, магний, кремний каби макроэлементлар ва йод, мис, кобальт, рух, никель, олтин каби микроэлементлар бўлади. Булар хужайранинг аноорганик моддаларидир.

Хужайра таркибидаги органик моддаларга оқсиллар, ёғлар, углеводлар, нуклеин кислоталар киради. Оқсиллар хужайранинг асосий таркибий қисми ҳисобланади. Оқсил муҳим пластик аҳамиятга эга бўлиб, у хужайранинг барча ҳаётий жараёнларида, кўпайишида ва эскирган таркибий қисмларнинг янгиланиб туришида асосий вазифани бажаради.

Ёғлар ҳам хужайранинг таркибий қисмига кириб, пластик ва энергетик вазифани бажаради. Углеводлар ҳам асосан энергетик аҳамиятга эгадир.

Хужайранинг ҳаётий жараёнлари. Хужайранинг асосий ҳаётий функциялари-моддалар алмашинуви, ҳаракат, таъсирланиш, кўпайишдан иборат.

Ҳар бир хужайрада нормал яшаши, ўз вазифасини бажариши, кўпайиши учун уларда узлуксиз равишда моддалар алмашинуви жараёни давом этиб туради. Овқат ҳазм қилиш органларида бўлиб, қонга сўрилган озиқ моддалар қон орқали хужайраларга ўтади. Бу моддаларнинг бир қисми хужайранинг таркибий элементлари мунтазам равишда янгиланиб туриши ва уларнинг кўпайиши учун пластик материал сифатида ўзлаштирилади. Озиқ моддаларнинг қолган қисми эса нафас олиш органларидан қон орқали келган кислород билан оксидланиб,

энергия ҳосил қилади ва бу энергия ҳисобига ҳужайра кўзғалади, ҳаракатланади, иш бажаради. Бундан ташқари энергия тинмай янгилиниб борадиган протоплазма таркибий қисмларининг синтези учун ҳароратни маълум даражада сақлаб туриш, организмнинг эскирган қисмларини тиклаш учун зарур. Организм энергияни овқатдаги органик моддалардан: оксиллар, ёғлар, углеволар, буларнинг оксидланиши ва парчаланишида ҳосил бўладиган маҳсулотлардан олиб сарфлайди. Ташқи муҳитдан моддалар шимилиши, уларнинг оддийроқ моддаларга парчаланиши, ўзлаштирилиши ва чиқинди моддаларни чиқариб юборилиши ҳар бир тирик ҳужайрага хос хусусиятдир. Атрофдаги муҳитдан ўтиб турадиган моддаларнинг ҳужайралар томонидан ўзлаштирилиб, бу моддаларнинг парчаланиш маҳсулотлардан ҳужайра протоплазмаси ва струк-тура қисмларининг бирмунча мураккаб кимёвий бирикмаларни ҳосил қилиш ассимиляция деб аталади; ҳужайра структуралари таркибига кирадиган моддаларнинг парчаланиб, емирилиши диссимиляция дейилади. Мана шу жараёнларнинг иккаласи бир-бирига боғлиқ, чунки диссимиляция натижасида ҳосил бўладиган энергиядан ассимиляция процессларида фойдаланилади. Организмга кирган оксил, ёғ ва углеводлар аввал парчаланadi ва оддий элементларга айланади, сўнг ҳужайралар томонидан турли мақсадлар, овқатланиш учун фойдаланилади, бунда организм учун керак бўлмаган чиқинди модда ҳосил бўлади. Ҳужайрадаги ассимиляция ва диссимиляция процесслари доимо бир хил кетавермайди. Бу жараён организмга тушадиган моддаларнинг миқдори ва сифатига боғлиқ бўлади.

Баъзи ҳужайралар амёбага ўхшаб ҳаракатланиб туради. Масалан, лейкоцитларнинг баъзилари шундай ҳаракатланади.

Барча ҳужайра ва тўқималар таъсирланиш хусусиятига эга. Таъсирланиш бутун тирик зотга хос хусусият бўлиб, ташқи таъсирга жавобан ўз фаолиятини ўзгартиришдан иборат. Таъсирловчилар муҳитнинг тирик ҳужайраларда жавоб реакциясини юзага келтира оладиган омиллари бўлса, таъсирланиш – таъсирловчининг организм ва унинг таркибий қисмларига таъсир кўрсатиш жараёнининг ўзидир. Сезувчи рецепторлар таъсирланиши туфайли юзага келаган кўзғалиш асаб импульсига айланиб, асаб толалари бўйлаб марказий асаб системасига етиб боради ва унинг ҳужайраларини кўзғатади. Марказий асаб системаси ҳужайраларидан импульс яна асаб толалари бўйлаб

периферик органларга (мускуллар, безларга) келади ва буларни кўзгатади. Таъсирланиш ташқи ва ички муҳит таъсирини идрок этиш, шунингдек, кейинчалик организм ҳаёт фаолияти жараёнларини идора этишнинг асосидир.

Барча хужайра, тўқима ва организм кўпайиш хусусиятига эга. Тирик организмлар кўпайиш орқали ўзига ўхшаш организмларни ҳосил қилади. Хужайранинг икки хил оддий ва мураккаб кўпайиши бир-биридан фарқланади.

Оддий, яъни амитоз кўпайишда хужайра мембранаси цитоплазмаси ва ядроси узунлашади ва иккига бўлинади, баъзида эса мембрана ва цитоплазма бўлинмайди, фақат ядронинг ўзи иккига бўлиниши натижасида битта мембрана ва цитоплазма ичидики ядро ҳосил бўлади. Бу бўлиниш усули билан одам танасидаги айрим хужайралар, масалан, вегетатив асаб тугунларининг хужайралари кўпаяди.

Болалар ва ўсмирлар организмнинг ўсиши ва ривожланиши хужайранинг мураккаб бўлиниши митоз ёки кареокinez усулида кўпайиши орқали таъминланади. Бу бўлиниш 4 фазани ўз ичига олади: профаза (ядро ичидики хромосомалар ипсимон шаклга айланади ва узунлашади), метофаза (олдин тартибсиз бўлган хромосомалар хужайранинг ўрта қисмига жойлашади), анафаза (хромосомалар хужайранинг кутбига томон тортилади), телофаза (хужайра кутбларида йигилган хромосомалар зичлашиб, яъни ядро ва ядрочани ҳосил қилади). Бу усулдаги бўлиниш натижасида битта она хужайрадан иккита қиз хужайра ҳосил бўлади. Хужайранинг кўпайиш тезлиги одамнинг ёшига боғлиқ. Болалар ва ўсмирлар организмнинг хужайралари тез кўпаяди. Бу эса уларнинг тез ўсиши ва ривожланишини таъминлайди.

Тўқималар. Тузилиши, функцияси, ҳаётий жараёнлари ва ривожланишига кўра бир-бирига ўхшаш бўлган хужайралар тўплами тўқима дейилади. Одам организмда тўрт хил: эпителий, бириктирувчи, мускул ва асаб тўқималари мавжуд.

Эпителий (қопловчи) тўқима. Бу тўқима терининг устки юзасини, овқат ҳазм қилиш, нафас олиш, айирув органлари кабиларнинг ички юзасини қоплаб туради. Буни органларнинг шиллиқ қавати деб ҳам айтилади.

Эпителий тўқимаси жойлашиши, бажарадиган вазифаси, тузилишига кўра бир неча хилдир. Шакли эса ясси (япалоқ), кубсимон, цилиндрсимон бўлиб, бир ёки кўп қаватлардан ташкил

топган. Ясси тўқима тери устини қоплаб туради, кубсимон тўқима буйракда, цилиндрсимон тўқима ичакнинг ички қаватида, кубсимон тўқима бурун бўшлиғининг ички юзасида жойлашган.

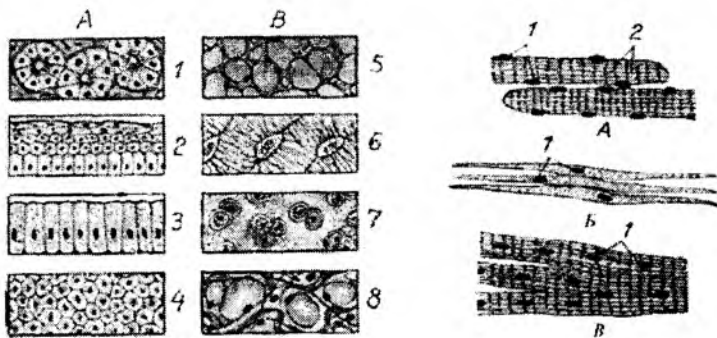
Эпителий тўқимаси жойлашишига қараб ҳар хил вазифани бажаради: терининг устки қисмини ва бурун бушлиғини қоплаб турган эпителий тўқималари ҳимоя вазифасини бажаради; ошқозон – ичакнинг ички юзасидаги эпителий тўқимаси овқат ҳазм қилишда иштирок этади. Бу тўқима органлар юзасида жойлашганлиги ва ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирига кўпроқ дуч келиши туфайли тез-тез жароҳатланади, яллиғланади. Шунинг учун ҳам унинг ҳужайралари тез кўпайиш ва янғиланиш (регенерация) хусусиятига эга (1-расм).

Бириктирувчи тўқимаяъни таянч трофик тўқима. Бириктирувчи (қўшувчи) тўқима тузилиши ва шаклига кўра хилма хилдир. Бу тўқимага суяклар, қон, лимфа, тоғай ва пайлар киради.

Бириктирувчи тўқима жойлашишига ва бажарадиган вазифасига кўра турли хусусиятларга эга. Масалан, пай ва тоғайлар таркибидаги бириктирувчи тўқима ҳужайралари орасида эластик толалар кўпроқ. Шунинг учун улар чўзилиш, буқилиш, тортилиш каби таъсирларга чидамли бўлади (1-расм).

Мускул тўқимаси. Мускул тўқимаси уч хил бўлади: кўндланг йўлли, силлиқ толали ва юрак мускуллари. Мускул ҳужайраларида миофибрилл толачалар бўлиб улар мускул толасининг қисқариш-ёзилиш хусусиятини таъминлайди. Кўндаланг йўлли, яъни скелет мускуллари одам танасининг ташқи соҳасида жойлашиб, суякларга бирикиб туради. Шунинг учун улар скелет мускуллар дейилади. Бу мускул толаларининг узунлиги бир неча миллиметрдан то 10-12 см гача бўлади. Мускул толасининг цитоплазмаси саркоплазма деб аталади. Ҳар бир мускул толасида бир неча ядро, ипсимон ингичка толачалар (миофибриллар) мавжуд. Мускул толалари микроскопда кўрилганда кўндаланг йўналишдаги чизиқлар шаклида кўринади. Шунинг учун бу мускул кўндаланг йўлли мускул деб ҳам юритилади.

Скелет мускулининг ҳаракати одам ихтиёрига боғлиқ. Шунинг учун биз қўл оёқ, бош каби органларимиз билан хоҳлаган ҳаракатни бажарамиз. Мунтазам равишда жисмоний машқлар билан шуғулланилса, скелет мускуллари яхши ривожланади.



1-расм. Бириктирувчи ва эпителий тўқимаси

А. Бириктирувчи тўқиманинг турлари:

1-пай; 2-тогай; 3-суяк; 4- бириктирувчи ёғ қавати

В. Эпителий (қопловчи) тўқимасининг турлари:

5-ясси (япалок); 6-цилиндрсимон; 7-кубсимон; 8- без эпителийси.

2-расм. Мускул тўқимаси:

А- кўндаланг йўлли мускул толалари: 1-ядро; 2-кўндаланг йўналишдаги чизиклар (миофибриллар);

Б-силлиқ мускул толалари;

В- юрак мускулининг толалари.

Силлиқ толали мускуллар дуксимон тузилган бўлиб, толаси жуда калта-0,1 мм атрофида. Бу мускулларнинг хужайрасида битта ядро ва цитоплазмада қисқариш хусусиятига эга бўлган калта-калта миофибрилл ипчалари бўлади. Силлиқ мускуллар нафас олиш органлари, ошқозон-ичак, сийдик чиқариш йўллари, қон ва лимфа томирларининг деворида жойлашган. Бу мускуллар фаолияти одам ихтиёрига боғлиқ эмас, яъни улар одам тинч турганда, ухлаган вақтда ҳам қисқариб-бўшашиб, иш фаолиятини бажараверади.

Юрак мускуллари тузилишига кўра кўндаланг йўлли мускулларга ўхшаса ҳам, лекин бирмунча мураккаброқ бўлади. Иш фаолияти жиҳатидан силлиқ мускуллар сингари одам ихтиёрига боғлиқ эмас (2-расм).

Асаб тўқимаси. Асаб тўқимаси орқа ва бош миани ташкил этади. У одам организмнинг барча тўқима ва органлари ишини бошқаради. Асаб тўқимаси икки хил хужайрадан: асаб хужайраси, яъни нейрон ва нейроглиядан ташкил топган.

Асаб хужайраси (нейрон) бажарадиган вазифасига кўра икки

хил: сезувчи ва ҳаракатлантирувчи бўлади. Нейрон ҳар хил шаклга эга (доирасимон, юлдузсимон, овал, ноксимон ва ҳоказо). Унинг ҳажми ҳам турлича (4-130 микронгача) бўлади. Бошқа ҳужайралардан фарқи шундаки, унда мембрана, цитоплазма ва ядродан ташқари, битта узун ва бир неча калта ўсимталар ҳам бор. Узун ўсимтаси аксон, калта ўсимтаси дендрит деб аталади.

Сезувчи нейроннинг узун ўсимталари орқа ва бош миядан чиқиб, тананинг барча тўқима ва органларига боради ва улардан ташқи-ички муҳит таъсирларини қабул қилиб, марказий асаб системасига ўтказлади.

Ҳаракатлантирувчи нейроннинг узун ўсимталари ҳам орқа ва бош миядан чиқиб тананинг скелет мускулларига, ички органларнинг силлиқ мускулларига ва юракка бориб уларнинг ҳаракатланишини бошқаради.

Асаб ҳужайрасининг калта ўсимталари орқа ва бош миядан ташқарига чиқмайди. Улар бир ҳужайрани унинг атрофидаги бошқа асаб ҳужайралари билан боғлаб туради.

Нейроглия. Бу ҳам асаб тўқимасининг таркибига кирувчи ҳужайра бўлиб, орқа ва бош миядаги асаб ҳужайралари атрофида жойлашади. Бу ҳужайраларнинг ўсимталари жуда кўп бўлиб улар миядан ташқарига чиқмайди. Нейроглия миянинг асаб ҳужайраларини озиклантириш вазифасини бажаради.

Органлар ва органлар системаси. Орган. Маълум функцияни бажаришга мослашган турли хил ҳужайралар ва тўқималар тўплами органни ҳосил қилади. Ҳар бир орган одам организми учун муҳим бўлган аниқ бир вазифани бажаради. Масалан, юрак насос сифатида артерия томирларидаги қонни вена томирларига ўтказиб, организмда қон айланишини таъминлайди. Ўпкалар нафас олиш ва нафас чиқариш орқали организмнинг барча ҳужайра ва тўқималарини кислород билан таъминлайди. Буйрақлар организмда моддалар алмашинуви натижасида ҳосил бўлган қолдиқ моддаларни ташқарига чиқаради ва ҳоказо.

Органлар системаси. Бир хил вазифани бажарувчи бир неча органлар йиғиндиси органлар системаси дейилади. Масалан, нафас органлари системаси: бурун, ҳалқум, ҳиқилдоқ, трахея, бронхлар ҳамда ўнг ва чап ўпкалардан ташкил топган; юрак-қон томирлар системаси: юрак, артерия, капиллярлар, вена ва лимфа томирлари ҳамда тугунларидан иборат.

Организм. Юқорида айтилганлардан маълумки, одам организми мураккаб биологик система бўлиб, у ҳужайралар, тўқималар, органлар ва органлар системасидан ташкил топган. Одамда куйидаги системалар шаклланган бўлиб, улар доимо ишлаб туради: 1) тана негизини ҳосил қиладиган, тана қисмларининг бир-бирига нисбатан ҳаракатланиши ҳамда организмнинг фазода ҳаракатланиб боришини таъминлаб берадиган таянч-ҳаракат системаси; 2) атрофдаги муҳитдан қонга кислород етказиб бериш ва моддалар алмашинувининг охириги маҳсулотларидан бири карбонат ангидрид газини организмдан чиқариб юборишни таъминловчи нафас системаси; 3) қон ва лимфа томирларида қон билан лимфа юриб туришини таъминлаб берадиган юрак-томирлар системаси; 4) овқатни ўзлаштириб, ҳазм қилиш учун, шунингдек, озиқ моддаларнинг қон билан лимфага сўрилиб ўтиши учун хизмат қилувчи ҳазм системаси; 5) моддалар алмашинуви маҳсулотларини организмдан чиқариб туришни таъминлаб берувчи ажратиш (ёки чиқариш) системаси; 6) эндокрин система, бу система безлари организм функцияларининг гуморал йўл билан идора этилишида қатнашувчи гормонларни ишлаб чиқаради; 7) кўпайиш функциясини адо этадиган ва шу организмларнинг яшаб қолишини қувватлаб турадиган жинсий система; 8) ташқи дунёдан ва организмнинг ички муҳитидан келадиган тасуротларни идрок этувчи сезги органлари системаси; 9) барча системаларнинг ҳолати билан фаолиятини идора этиб борадиган асаб системаси. Организм нақадар мураккаб тузилганлигидан қатъи назар, унинг барча тўқима ва органлари бир бири билан узвий боғланган ҳолда ишлайди.

Организмнинг ўз-ўзини бошқариши ва идора этилиши. Организмнинг ҳаёт-фаолияти давомида ҳаёт учун муҳим функциялар юзага чиқиб, ўзгарувчан муҳит шароитларига мослашиб боришни таъминловчи кўпдан-кўп физиологик жараёнлар бир йўла бўлиб туради. Бу процесслар жуда ҳам уйғунлашган, бу ҳол организм ҳолатининг нисбатан доимий бўлишини органлари билан системаларининг фаолияти мақсадга мувофиқ равишда ўтиб туришини ва унинг яшаш муҳитига мослашиб олишини таъминлаб беради. Барча функцияларнинг бу қадар бекамуғ-кўст уйғунлашишига сабаб шуки, тирик организм ўз-ўзини идора этиб борадиган системадир. Ўз-ўзини идора этиш ҳаракатнинг биологик шакли, яъни ҳаётнинг моҳиятини ташкил

этади. Ўз-ўзини идора этувчи системада функцияларни бошқариб борадиган махсус механизмлар бўлади. Қандай бўлмасин, бирор функция (қон айланиши, нафас, айирув ва бошқалар)нинг сифат ва миқдор кўрсаткичларининг ўзгариши билан улар ўша заҳоти ўз-ўзидан, тескари алоқа йўли билан асига келиб қолади. Масалан, артериал босимнинг қандайдир бирор сабабга кўра (ишлаш, ҳаяжонланиш ва бошқалар туфайли) кўтарилиб кетиши томирлардаги маълум асаб рецепторларининг таъсирланишига олиб келади; мана шу рецепторлардан чиқадиган асаб сигналлари марказий асаб системасига бориб томирларни ҳаракатлантирувчи марказларни кўзғатади. Бу ердан импульслар периферияга келади ва томирлар кенгайиб, юрак қисқаришлари сусайишига сабаб бўлади. Мана шу процесслар натижасида артериал босим яна нормал даражага келиб қолади. Мухит ҳароратининг ўзгариши тана ҳароратини нормал даражада сақлаб туришга хизмат қиладиган физиологик механизмларни дарҳол ишга туширади. Ўз-ўзини идора этиш процесси тирик системаларнинг барча доираларида: молекуляр, ҳужайра, орган, система доирасида ва умуман бутун организм доирасида содир бўлади. Чунончи, автоматизм хусусиятига эга баъзи органлар (юрак, меъда, ичак)нинг ўз-ўзини идора этадиган фақат ўзига мансуб бўлган маҳаллий системаси бор.

Организм ички системанинг нисбатан доимий бўлиши қон, лимфа ва тўқима суюқлигининг кимёвий таркиби ва физик-кимёвий хоссаларининг ўз-ўзидан идора этилиб боришига боғлиқ. Ҳужайралар, тўқималар ва органларнинг нормал ҳаёт фаолияти учун ички муҳитнинг асосий кўрсаткичлари доимо маълум бир даражада ўзгармасдан туриши зарур. Бу жараёнга гомеостаз дейилади.

Ўз-ўзини идора этадиган ҳар қандай системада организм учун фойдали бўлган мословчи система марказий ўринда туради. П.К.Анохин томонидан тасвирланган функционал система ўз-ўзини бошқариш аппаратидир.

Организмда функциялар иккита асосий механизмлар: гуморал ва асаб механизмлари билан идора этилади.

Идора этишнинг гуморал (humor-суюқлик) механизми филогенетик жиҳатдан анча қадимги ҳисобланади ва юқори даражали мавжудотларда ҳам катта аҳамиятга эга бўлсада, лекин унчалик мукамал эмас. Гуморал регуляция организм суюқликлари

қон, лимфа ва тўқима суюқликлариде айланиб юрадиган кимёвий моддалар иштирокида юзага чиқади. Организмга овқат билан бирга кирадиган баъзи бирикмалар (витами́нлар ва бошқалар), моддалар алмашинуви процессида хужайраларда ҳосил бўладиган кимёвий маҳсулотлар (масалан, нафас марказига кўзгатувчи таъсир кўрсатадиган корбонат ангидрид), тўқималарда бўладиган физиологик актив моддалар ва ўзига хос, яъни специфик моддалар ички секреция гормонлари ҳам кимёвий регуляторлар бўлиши мумкин. Мана шу кимёвий моддалар тўқима суюқлигига, кейин қонга ўтади ва қон билан организмга тарқалиб қайси хужайраларда юзага келган бўлса, ўша хужайралдан олисдаги хужайралар, тўқималар ва органларга таъсир кўрсатади. Кимёвий регуляторлар қонга ўтганда организмдаги барча хужайраларгача етиб борсада, бироқ турли хужайралар ўзига нисбатан танлаб сезувчан бўлиши туфайли улар фақат маълум органлар фаолиятига таъсир кўрсатади. Гормонлар энг муҳим регуляторлардир. Улар баъзи органларни ишга тушириши, функцияларини кучайтириши ёки сусайтириб кўйиши ва организмнинг ривожланиши ва ўсишига таъсир кўрсатиши мумкин. Кимёвий регуляторларнинг тўқималар ва органларга таъсир кўрсатиш тезлиги катта эмас. Чунки уларнинг ўзи ҳосил бўлган жойдан то идора этадиган органларга қон билан етиб боришига маълум вақт зарур бўлади.

Регуляциянинг асаб механизми эволюция нуқтаи назаридан бирмунча ёш ва анча мукамалдир. Барча хужайралар, тўқималар ва органларни асаб системаси идора этиб туради (регуляция). Идора этувчи таъсирлар асаб йўллари бўйлаб организмнинг барча қисмларига жуда тез етиб боради. Гуморал сигналлардан фарқ қилиб, асаб сигналлари қатъий белгиланган органларга етиб келади. Асаб системаси барча хужайралар, тўқималар, органлар ва системалар фаолиятини идора этиб, улар фаолиятини бирлаштиради ва ўзгартириб турадиган ташки ва ички муҳит шароитига мослаштиради. Бошқаришнинг иккала механизми бири-бири билан боғланган. Организмда ҳосил бўладиган бир қанча кимёвий моддалар (масалан, гормонлар) асаб хужайралари фаолиятига таъсир кўрсатиб, уларнинг ҳолатини ўзгартириб туради. Шу билан бирга асаб системаси гуморал бошқарувга таъсир кўрсатади. Масалан, кўпчилик гормонлар ва физиологик жиҳатдан актив баъзи моддалар асаб системаси кўзгалганида ишлаб чиқарилади.

ИРСИЯТ. Замоनावий биологиянинг асосий муаммоларидан бири ирсият масаласидир. Ирсият организмнинг ўз белги ва хусусиятларини наслдан-наслга ўтказиш хоссаси бўлиб, шу туфайли организмнинг белги, хусусиятлари наслдан наслга ўтади. Ирсият деб ота-онага хос биологик хусусиятларни наслдан-наслга ўтиши ва бу белги ва хусусиятларнинг муҳит таъсирида ривожланишига айтилади.

Организм белги-хусусиятларининг бир қанча авлодда турғин сакланиб келиши ирсиятнинг бир томони бўлиб, иккинчи томони организмларнинг онтогенезида маълум моддалар алмашинувини, характерини ва ривожланиш типини таъминлашдир. Буларнинг ҳаммаси ирсият туфайли аниқланади. Ҳар бир организмнинг аниқ ривожланиш тартиби унинг ирсияти билан аниқланади. Акс ҳолда организмлар авлодида ўзгариш вужудга келган бўлар эди. (Масалан, бугдойдан арпа, товукдан ўрдак).

Организмнинг икки хусусияти-ирсият ва ўзгарувчанликни ўрганадиган фанга генетика фани дейилади. Замоनावий генетиканинг вужудга келган вақти 1865 йил ҳисобланади, шу йили чех олими Грегор Мендель бир ва икки белгиси жиҳатидан бири-биридан фарқ қиладиган нўхат навларини частиштириб, белгиларнинг ирсий йўл билан наслдан-наслга ўтиш қонуниятларини аниқлаган. Мендель ўз тажрибалари асосида ота-она белгиларининг 3:1 нисбатда, яъни 75% доминант (устун чиқиши) ва 25% рецессив (яширин) ҳолда авлоддан-авлодга ўтишини исботлаб берди. Мендельнинг бу буюк ишларига замондошлари баҳо бера олмайди. Ўз тажрибаларида худди шундай натижаларни олган голланд олими Де Фриз унутиб юборилган. Мендель тажрибаларини қайта таҳлил қилиб, унинг тадқиқотларини тўла-тўқис тасдиқлади. Шундай қилиб, Мендель қонунлари тан олинди ва генетика фанига асос солинди. Ирсиятнинг моддий негизи бу ҳужайранинг ўз нусхасини қайта вужудга келтира оладиган ва бўлиниш процессида қиз ҳужайраларга тақсимланиш хусусиятига эга бўлган барча элементлар ҳисобланади.

Ген ирсият бирлигидир. Генетика фанининг энг катта ютуғи ДНК молекуласидан ген ажратиб олинди ва синтез қилинди. Ген бир-бирига яқин бўлса, улар белгилаб берадиган белгиларнинг наслда намоён бўлиш эҳтимоли шунча катта бўлади. Ядро бўлиниши жараёнида ҳужайрада таёқчасимон таначалар – хромосомалар вужудга келади. Хромосомалар оксиллар ва нуклеин

кислоталарнинг йирик молекулаларидан ташкил топган. Ирсий белгилар информациясининг кодлари оддийроқ бирикмалар – дезоксирибонуклеин кислоталарда сақланади. Хромосомаларнинг сони турли ўсимлик, ҳайвонлар ҳужайраларида турлича бўлади.

ДНКнинг молекуляр структурасида тур ва индивидумнинг барча белгилари шифрлаб қўйилган. Хромосомаларда генлар тизма шаклида жойлашган бўлиб, унинг айрим қисмини ташкил этади. Шундай қилиб, ҳужайра ядросида сақланган хромосомалар ва ДНК ота-онадаги асосий белги ва хусусиятларни наслдан-наслга ўтказувчи асосий тузилма ҳисобланади. Одамнинг жинсий ҳужайраларида хромосомалар 23 та бўлиб, диплоид сони 46 та, яъни 22 жуфт аутосомани (жинсиз хромосомани) ва иккита жинсий хромосомани ўз ичига олади. Жинсий хромосомалар ургочи ҳужайраларда XX, эркаларда XY деб белгиланади. Барча тирик ҳужайралар кўпайиш хусусиятига эга. Тирик организм кўпайиш орқали ўзига ўхшаш организмларни ҳосил қилади. 1871 йилда студент Гамм ва олим Левенгук эркак жинсий суюқлигидан жинсий ҳужайралар – сперматозоидларни топдилар. Сперматозоид сўзи уруғлик, жонивор деган маънони англатади. Сперматозоидлар жинсий безларда (уруғдонда) етилади. Ургочи жинсий ҳужайралар (тухум ҳужайралари) тарққиёти овогоний дейилади. Эркак ва ургочи жинсий ҳужайраларининг қўшилиши уруғланиш деб аталади.

Етилган эркак жинсий ҳужайраларининг ривожланиши сперматогенез дейилади. Бу жараён жинсий балоғатга етишдан бошлаб, организмнинг жинсий активлиги сақлангунча давом этади. Сперматозоидлар эркак жинсий безларининг бурама найчаларида ҳосил бўлади. Сперматозоид ўзининг ҳаракатланиш ва қўшилиш қобилиятини беш кунгача сақлайди.

Аёлларда бир жуфт тухумдон бўлиб, у бачадоннинг ҳар икки томонида жойлашган. Тухумдоннинг катталиги 3-4 см, қалинлиги 2 см. Унда тухум ҳужайра етилиб чиқади. Тухум ҳужайра ядро ва протоплазмадан ташкил топган. Қиз бола тухумдонидида 40 000 дан 50 000 тагача бирламчи фолликулалар бўлади.

Қиз бола балоғатга етган вақтдан бошлаб турмушга чиқиб, то туғишдан қолгунга қадар ҳар ойда тухумдонидида 450-500 та фолликула етилади, буларда эса тухум ҳужайралар етилиб чиқади. Тухум ҳужайралар фолликуляр суюқлик билан бирга қорин бўшлиғига тушади ва бачадон найига томон йўл олади. Жинсий

алоқа вақтида найнинг воронка қисмига тухум хужайра 1 ёки 2 та, баъзан 3 та сперматозоид билан уруғланади.

Уруғланиш натижасида зигота ундан эмбрион ҳосил бўлади. Уруғланган тухум хужайра зигота дейилади. У дастлаб 2 га, 4, 8, 16, 32 ва ҳоказолар геометрик бўлинишидан кўп хужайрали шарбластомер ҳосил бўлади. Тухум хужайра бўлиниши пайтида тенг бўлинмайди. Шунинг учун бластомернинг бир палласида тухум сариги кўпроқ тушган йирик хужайралар, иккинчи палласида эса майда хужайралар тўпланади. Эмбрион ривожланишининг иккинчи даврида эмбрион деворини ҳосил қилиб турган баъзи хужайралар жуда тез кўпаяди, тугунча ҳосил қилиб тўпланади, бластула бўшлиғига аста-секин чўкади. Натижада эмбриопласт, яъни кўш қаватли товоқсимон давр бошланади. Эмбриопластдан гаструла бўла бошлайди. Бу даврда эмбрионлар бирламчи ичак бўшлиғи ва унинг олдинги томонида ташқарига очилган оғзи пайдо бўлади.

Эмбриопластнинг иккинчи қисми ажралиб бластоселга тушиб кўпаяди ва мезодерма ҳосил бўлади. Бу даврда эмбрион қаватлари: ташки қават-эктодерма, ички қават-эндодерма, ўрта қавати-мезодерма вужудга келади. Организмдаги ҳамма органлар эктодермалардан (нервлар, тери ҳосил бўлади), мезодермадан (суяклар, мускуллар, томирлар ва бошқалар), эндодермадан (ички органлар) ривожланади. Жинсий хужайралар бир-биридан қанча узоқ бўлса, зиготада ички қарама-қаршилик пайдо бўлиб, натижада зигота яхши ривожланади.

Ҳомиланинг ривожланиши. Ҳомиладорликнинг биринчи ҳафталарида эмбрион қобиғи ривожланади, биринчи ойнинг охирига бориб эмбрионнинг катталиги 10 мм га етади, иккинчи ойнинг охирида 3 марта, 4-чи ойнинг охирида 30 марта катталашади, 9-ойнинг охирида 470 мм бўлади. Ҳомила вазни тез орта боради. 3 ойликда 20 г, 6 ойликда 600-700 г, 9 ойликда 2400-2500 г бўлади.

Жинс организмдаги белги хусусиятлар йиғиндиси бўлиб, яъни бўғинларнинг вужудга келишини ва ирсий белгиларнинг наслдан наслга ўтишини таъминлайди. Эркак ва урғочи жинсларнинг туғилиши қадимдан кишиларда катта қизиқиш уйғотиб келган. Бироқ бу масала ўтган асрнинг бошларида аниқланди. Жинс бу эркак ва урғочи организмлардаги жинсий хромосомаларга боғлиқ. Эркакларда ХУ ва аёлларда ХХ га боғлиқ экан. Тухум хужайрадаги

X хромосома сперманинг X хромосомаси билан уруғланса зиготада XX хромосомалар ҳосил бўлади. Улардан урғочи организм ривожланади. Тухум ҳужайра (X) сперманинг (Y) хромосомаси билан уруғланса зиготада XY хромосомалар ҳосил бўлади. Улардан эркак организм ривожланади. Хромосомалар 1 : 1 қўшилади, яъни 100 киз чақалокқа 106 та ўғил чақалок, болаликда 100 : 103 , ўспиринликда 100 : 100, 50 ёшда 100 : 85 (эркак), 85 ёшда 100:50 (эркак) тўғри келади. Бундай бўлишига албатта биологик сабаблардан ташқари ижтимоий сабаблар ҳам таъсир кўрсатади. Баъзида битта тухум ҳужайрадан оталанган эгизаклар ривожланади. Баъзан битта тухум ҳужайра ўрнига 2, 3, 4 тухум ҳужайра бир вақтнинг ўзида уруғланади. Битта тухум ҳужайранинг уруғланишидан пайдо бўладиган эгизаклар ҳамма вақт бир жинсли бўлади ва бир-бирига қуйиб қўйгандай ўхшайди. Иккита тухум ҳужайранинг уруғланишидан пайдо бўлган эгизаклар бир хил ва ҳар хил жинсли бўлиб, улар бир-бирига ўхшаш бўлмайди.

Ирсий белгилар ташқи муҳит таъсирига жуда чидамли. Организм яшаётган муҳит шароитига қараб, ирсий белгиларнинг сифати ўзгариши мумкин. Ирсий белгиларнинг бу хил ўзгариши мутация деб аталади. Мутация – лотинча сўз бўлиб, ўзгариш, айланиш деган маънони билдиради ва у ирсиятда ҳал қилувчи ролни ўйнайди. Мутация – ген аппаратида рўй берган ва наслдан-наслга ўтиб борадиган ўзгаришдир. Вужудга келган янги белгилар наслдан-наслга ўтади ва ўз аждодларидан бошқача бўладиган янги насл пайдо бўлади.

Онтогенез назарияси. Бу назария ҳужайра, тўқима, организмнинг қариши, онтогенетик етилишини ўрганади. Қариш организмдаги бир-бирига боғлиқ бўлган ёшга алоқадор узлуксиз ўзгаришлар натижасидир. Бундай ўзгаришлар жуда эрта бошланади. Ҳозирги кунда онтогенез ҳақида 150 дан ортиқ назария мавжуд. Баъзи олимлар фикрича, онтогенезда оқсиллар ўзгариши, бошқа назарияга кўра моддалар алмашинуви натижасида заҳарли моддалар тўпланиб қолиши муҳим роль ўйнайди ва ҳоказо.

Онтогенездаги муҳим факторлардан бири молекулада бўладиган ўзгаришлардир. 3 ёшдан 40 ёшгача асаб ҳужайраларида РНК молекулаларнинг сони ортиб боради, 55-60 ёшгача ўзгармай туради, сўнг камаё боради. Ёш ортиши билан организм ҳужайраларида РНК, ДНК молекулаларида ўзгаришлар содир бўлади, эндоплазматик тўрнинг структураси ўзгаради. Ҳужайралар

цитоплазмасида полирибосомалар сони ўзгариб боради: илк ёшлик даврида полирибосомалар барча рибосомаларнинг 83% ни ташкил этса, қариликда 72% ни ташкил этади. Митохондрияларнинг ўрни алмашади. Ўсишнинг интенсив даврида митохондрияларнинг янгилашиш жараёни боради. Организм кексайган сари митохондриялар алоҳида комплексга бирикиб, ядродан ажрала бошлайди.

Организм хужайраларининг баъзилари бир неча дақиқа ёки соат, бошқа хужайралар узокроқ яшайди. Организмнинг баъзи, масалан, жигар, буйрак хужайралари қайта тикланиш, асли ҳолига қайтиш хусусиятига эга.

Ирсий касалликлар. Организм ирсиятини ўрганмай, туриб, наслдан-наслга ўтувчи касалликларни олдини олиш ва даволаш мумкин эмас.

Тиббиётда 2000 дан ортиқ ирсий касаллик турлари мавжуд. Ирсий касалликлар хромосомаларнинг аномал йиғиндиси, жинсий хужайраларнинг ўзгариши ёки мутация таъсирида пайдо бўлади. Ирсий касалликларга-хромосома касалликлари, модда алмашинуви ва иммунитетнинг ўзгаришига алоқадор, эндокрин фаолиятига доир, асаб системаси ва қонга алоқадор касалликлар киради. Масалан, хромосома касалликлари жинсий хромосома ва аутосомаларда рўй берган ўзгаришлардан пайдо бўлади. Масалан Даун касаллиги (беморнинг калласи катта, беўхшов, кўзи қийиқ, кулоқ супраси кичик, тана билан кўл-оёқ номутаносиб, панжалар калта, кўл жимжилоғи калта ва қийшиқ бўлади), Шершевский-Тернер синдроми қизларда учрайди (уларда XX ўрнига XO бўлади, болаларда бирламчи жинсий органлар учрамайди. Агар учта жинсий хромосомалар комплекси учраса, аёлларда жинсий органлар ривожланмайди (XXO)). Эркакларда (XXY комплекс) Клайнфельтер синдроми юзага чиқади, бунда уруғдон кичик бўлиб, сперма ривожланмайди. Баъзида касалликлар X ёки Y хромосоларига бириккан бўлади. Масалан: баъзи ўғил болаларнинг оёқ панжалари орасида парда бўлади. Бу Y хромосома билан боғлиқ, X хромосома билан боғлиқ бўлган касалликлар Дальтон ва гемофилия касалликларидир, бу касалликлар қизларда яширин, ўғилларда юзага чиқади. Модда алмашинувида боғлиқ касалликлар ўт пигменти-билирубин миқдорининг қонда ортиб кетиши, асаб системасини заҳарланиши, ақлий ва жисмоний ривожланишни орқада қолиши кузатилади,

Эндокрин системада гормонлар миқдорининг ўзгариши туфайли ҳам ирсий касалликлар пайдо бўлади, масалан буйрак усти бези касалланганда болалар овқат емайди, эммайди, тўхтовсиз, қусади, озиб кетади, қалқонсимон без касаллигига гипотериоз, меъда ости безининг касаллигига қандли диабет касаллиги киради.

Гемофилия, лейкоз қоннинг насл касаллиги ҳисобланади. Асаб системасининг касалликларига асаб мускул системаси ва мия зарарланиши касалликлари киради. Масалан Шизофрения. Таянч – ҳаркат системасининг касалликларига миопатия (мушакларнинг қовжираб, ориқлаб кетиши) нанизм (пакана бўйлилик, скелет бузилиши оқибатидаюзага чиқади, бўйи 100-140 см бўлиб, қўл оёқлари қалталиги кузатилади).

Шундай қилиб, қадимда кишиларга жумбоқ бўлган, жинс билан боглиқ ирсий касалликлар ва белгиларнинг наслдан-наслга ўтиши хромосома табиатини пухта ўрганиш асосида ҳал қилинди.

Наслдан - наслга ўтадиган касалликларни ривожлантирмаслик учун болаларни жисмоний соғломлаштириш, овқат сифатини яхшилаш, чиниқтириш, юкумли касалликлардан сақлаш, асаб касалликларини олдини олиш масалаларига катта эътибор бериш керак. Булардан ташқари яқин қариндошларнинг оила қурмаслиги, бир оилада икки ва ундан ортиқ фарзандларнинг бир хил дард билан оғриганлиги ирсий касалликдан далолат эканлигини унутмаслик, генлар мутациясига олиб келувчи кимёвий тасуротлар, радиация, ичкиликбозлик, нашавандлик каби иллатлардан ўзини тийиш, ота-оналар яқин қариндош бўлганда рецессив турдаги ирсий касалликлар бир неча авлоддан сўнг ҳам юзага келишини эсда тутиш, турмуш қуришдан аввал «Никох ва оила» ёки тиббий генетик маслаҳатхоналардаги генетик шифокор кўригида бўлиш шарт. Ташқи факторнинг салбий таъсири натижасида ҳам касаллик юзага чиқади (карлик-соқовлик, нурланиш – қон раки).

Генетика фанининг ривожланиши натижасида наслдан–наслга ўтадиган касалликларни вақтида аниқлаш ва олдини олиш мумкин бўлди. Ҳозирча тиббиётда аномал ген ва хромосомани даволаш усуллари йўқ. Ирсий касалликлар организмда хилма–хил хасталикларни пайдо қилади. Улар асосан клинко–генетик усуллар орқали ўрганилади, яъни авлодлар шажараси тузилади.

Ташқи муҳитнинг организмга таъсири. Барча организмлар ташқи муҳит шароитига мослашади. Ҳар хил организмлар маълум

ташқи муҳит шароитига кўникма ҳосил қилган, шунинг учун фақат маълум шароитда яшаши ва ривожланиши мумкин.

Организм бутун ривожланиш процессида – уруғланган тухум хужайрадан то вояга етгунга қадар тўхтовсиз генотипнинг (организмнинг ўзига хос мерос қилиб олган белгилари) назорати остида ва ташқи шароит таъсирида бўлади.

Хўш, одам ўзига нимани мерос қилиб олади? Одам ўзининг бутун «биофондини» мерос қилиб олади, яъни бутун организмни кўз, сочини рангини, органлар шаклини, асаб системасини, сезги органларни ва бошқаларни мерос қилиб олади, бироқ, бола туғилганидан бошлаб ижтимоий муҳит шароитларида ўсиб, ривожланиб боради, биологик ва ижтимоий омилларнинг ўзаро таъсири натижасида ўзига хос шахсий хусусиятларга эга бўлган организм шаклланади, улар фенотипни белгилаб беради. Ҳаёт жараёнида бола организми ташқи муҳитнинг бетўхтов алмашилиб турадиган жуда кўп омиллари таъсирига дуч келади, бу омиллар касаллик пайдо қилмайди, чунки организм асаб ва гуморал бошқариш воситасида ташқи муҳитга доимо мослашиб боради, организм билан ташқи муҳит ўртасида доимий мувозанат сақланиб, бу ҳолат яшаш ва соғлиқнинг зарур шарти ҳисобланади.

Тирик организм маълум бир жойда яшар экан, унга ўша жойнинг ҳарорати, намлиги, ҳаво босими, ёруғлиги, радиацияси, ҳавоси ва бошқа омиллар таъсир қилиб туради; ҳар бир организм узок йиллардан бери маълум бир жойда яшаб келганлиги туфайли у ўша жойга мослашади. Машҳур физиолог олим И.М.Сеченев бу борада шундай деган эди: «Бирон тирик организм ташқи муҳитсиз яшай олмайди».

Ташқи муҳит омиллари организмга сезги органлар (тери, эшитиш, кўриш, ҳид билиш, таъм билиш) орқали таъсир этиб, марказий асаб системасида бу таъсирлар анализ ва синтез қилинади. Ундан кейин таъсир барча тўқима ва органларга берилиб, улардаги физиологик жараёнлар муайян шароитга мослашади.

Юксак даражада ривожланган организмда ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирига қарши тўқима ва органларнинг физиологик фаолияти доимий бўлишини таъминловчи мосланиш, яъни гомеостаз вужудга келган. Барқарор гомеостаз кўрсаткичларга: тана ҳароратининг доимийлиги, қон ва тўқима суюқлигининг осмотик босими, улар таркибидаги калий, натрий, кальций, хлор ионларнинг

ва қонда қанд микдорининг доимийлиги кабилар киради. Албатта, организм ички муҳитининг доимийлиги нисбийдир. Ташқи муҳитнинг ноқулай таъсири натижасида бу муҳитнинг доимийлиги ўзгаради. Лекин асаб – гуморал системанинг бошқарувчанлик вазифаси орқали бу доимийлик яна тикланади. Масалан, ёз ойларида ҳаво ҳарорати жуда кўтарилиб кетса (40 градусдан юқори), организм танани совутиш чораларини кўради. Бунинг учун кўп тер ажратиш билан бирга танадаги иссиқлик энергияси ҳам ташқарига чиқарилади. Организмнинг ҳужайра ва тўқималарида моддалар алмашинуви секинлашиб энергия ҳосил бўлиши камайди. Бу билан организм қизиб кетишдан ўзини сақлайди. Қиш кунларида эса бу жараённинг тескариси бўлади. Терлаш камайиб, тўқималарда энергия ажратиш ҳам сусаяди, организмда моддалар алмашинуви кучайиб, энергия ҳосил бўлиши кўпаяди. Булар натижасида иссиқ ва совуқ шароитда тана ҳароратининг доимийлиги таъминланади.

Атроф-муҳит тушунчаси кенг маъноли тушинча бўлиб, учта омилни ўз ичига олади:

1. Абиотик омил.
2. Биотик омил.
3. Ижтимоий-иктисодий омил.

Абиотик омиллар тирик организм жумладан инсон организмга таъсир этиб, уларни ҳаётга мослашувида муҳим аҳамиятга эга. Бу омилларга физик ва кимёвий омиллар киради.

Муҳитнинг кимёвий омилларига ҳаво, сув, тупроқ, озик-овқат таркибидаги кимёвий моддалар киради. Булар одамнинг меъёрдаги ҳаёт фаолияти ва соғлиги учун зарурдир. Бироқ улар касаллик сабабчиси ҳам бўлиши мумкин. Саноат корхоналари ва автотранспорт воситаларидан чиққан заҳарли моддалар аҳоли орасида аллергия, нафас олиш, ошқозон - ичак, юрак-қон томир, асаб системасининг ҳар хил касалликлари кўпайишига сабаб бўлмоқда.

Ҳаво ҳарорати, намлиги атмосфера босими, куёш радиацияси, шовқин, тебраниш, электромагнит, иссиқлик, гравитацион омиллар физик омиллар ҳисобланади. Биологик омилларга микроб, вируслар, гижжалар, замбуруғларни киргизиш мумкин. Улар нафас ва овқат ҳазм қилиш йўллари ёки тери орқали организмга кириб юқумли касаллик қақиради.

Ижтимоий иқтисодий омил ўз ичига ижтимоий-руҳий, демагрифик, миллий, этник ва иқтисодий элементларни ўз ичига олади. Масалан, буларга яшаш жой, оила ва иш жойдаги, ўқув корхонасидаги муносабатлар, турмуш тарзи, овқатланиш ва овқат таркиби, дам олиш, ишлаш ва бошқалар киради.

Бола жамиятда яшаганлиги учун унга руҳий омиллар ўқитувчилар, ота-оналар, ўртоқлари билан бўлган ўзаро муносабатлари натижасида таъсир кўрсатади. Демак, биологик ва ижтимоий омилларнинг ўзаро таъсири натижасида ўзига хос шахсий хусусиятларга эга бўлган организм шаклланади.

Халқ ҳўжалигини механизациялаштириш, автмотизациялаштириш, кимёлаштириш, урбанизация, шовқин одамнинг кам ҳаракатчанлиги, биологик ритмнинг бузулиши, юқори хиссий, руҳий зуриқиш, стресс ҳолатлари. х.аво, сув ва тупрок.нинг ифлосланиши, нотўғри овқатланиш. Дори-дармонларни ортиқча истеъмол қилиш, чекишнинг кенг тарқалиши, спиртли ичимликларни истеъмол қилиш ва гиёҳвандлик каби ташқи муҳит омиллари одам организмига таъсир кўрсатиб, унинг ташқи муҳитга мослашиш қобилиятини пасайтиради. Бу эса турли хил касалликларни пайдо бўлишига олиб келади.

Текшириш учун саволлар

1. Хужайра нималардан ташкил топган?
2. Тўқима деб нимага айтилади?
3. Тўқима неча хил бўлади?
4. Ирсият нима?
5. Ирсият бирлигига нима дейилади?
6. Қандай ирсий касалликларни биласиз?
7. Ирсият муҳит билан боғлиқми?

III БОБ. АСАБ СИСТЕМАСИНИНГ ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА УНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Асаб тизимининг функцияси икки қисмга бўлиб ўрганилади. Асаб системасининг биринчи функцияси одам организмнинг барча хужайра, тўқима, органлари ва тизимларининг ишини бошқариш, тартибга солиш, ташқи муҳитдан, ички органлардан келадиган ахборотларни қабул қилиш ва уларни марказий асаб системасига етказиб бериш, организмдаги барча органларни бир бири билан боғлаш ва организмнинг бир бутунлигини таъминлаш, ички секреция безларида ишлаб чиқариладиган турли гормонларнинг қон орқали организмга кўрсатадиган таъсирини, моддалар алмашинувини бошқариш, ўсиш ва ривожланишга таъсир этишдан иборат. И.П. Павлов асаб тизимининг бу вазифасини унинг қуйи функцияси деб атаган. Бу вазифани орқа ва бош миянинг қуйи қисмлари (узунчок, ўрта, оралиқ мия ва миячада жойлашган асаб марказлари бажаради.

Асаб тизимининг иккинчи вазифаси шундан иборатки, у одамнинг ташқи муҳит ва атрофдаги бошқа одамлар билан боғланишини, муомаласини, ташқи муҳит шароитига мослашувини таъминлайди. Ташқи муҳит таъсирида, атрофдагилар билан муносабати натижасида одамда пайдо бўлган фикрлаш, баён этиш, билим олиш, ҳунар ўрганиш, хотира каби юксак инсоний хусусиятлар ҳам асаб тизимининг ана шу иккинчи вазифасига киради. И.П. Павлов асаб тизимининг бу вазифасини олий асаб фаолияти деб атаган. Асаб тизимининг бу вазифасини унинг юқори қисмида жойлашган (бош мия ярим шарлари ва унинг пўстлоқ қисми) асаб марказлари бажаради.

Асаб тизими икки қисмдан иборат: марказий ва периферик асаб тизими. Марказий асаб тизимига бош ва орқа мия киради. Марказий асаб тизимининг сегментар, яъни қуйи қисмига орқа мия ва бош миянинг пастки қисмлари, яъни узунчок мия, варолий кўприги, ўрта ва оралиқ мия ҳамда мияча киради. Марказий асаб тизимининг юқори, яъни сегмент уст қисмига бош мия ярим шарлари ва уларнинг пўстлоқ қисми киради. Марказий асаб тизимида асаб хужайралари (нейрон таналарининг) марказлари бор.

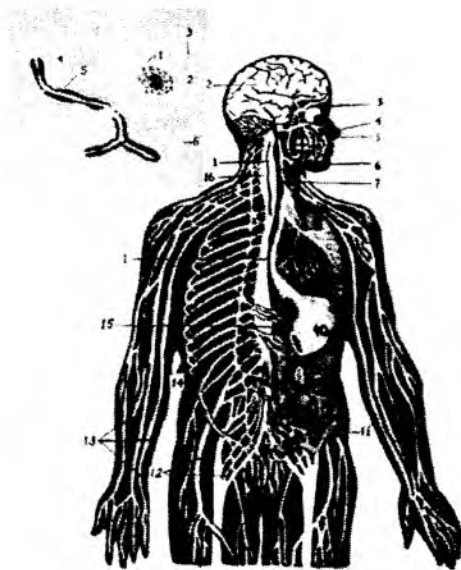
Периферик асаб тизимига орқа миядан чиқадиган 31 жуфт сезувчи, ҳаракатлантирувчи асаб толалари, бош миядан чиқадиган 12 жуфт нервлар ҳамда умуртқа поғонаси атрофида ва ички органларда жойлашган асаб тугунчалари киради. Асаб тизимининг периферик қисми асосан нервлардан, яъни толалар боғламинан иборат .

Бажарадиган вазифасига кўра, асаб системаси икки қисмга бўлинади: соматик ва вегетатив асаб тизими. Соматик асаб тизими одам танасининг сезги органлари, скелет мускуллари ишини бошқаради. Вегетатив асаб тизими ички органлар (нафас олиш, қон айланиш, овқат ҳазм қилиш, айириш ва ошқозон ҳамда ички секреция безлари) ишини бошқаради.

Асаб тизимини асаб хужайралари ва асаб толалари ташкил қилади. Асаб хужайраларига нейрон деб аталади. Нейронлар катта кичиклиги ва шакли жиҳатидан ҳар хил бўлади. Ҳар бир нейроннинг танасида бир талай калта, шоҳланган ўсимталар – дендритлар ва битта шоҳланмаган узун ўсимта – аксон бор. Асаб хужайраларининг таналари ва уларнинг дендритлари тўпланиб, кулранг моддани ҳосил қилади. Миянинг оқ моддаси эса миелин пардаси билан копланмаган асаб толалари (аксонлар) дан ташкил топган бўлади. Нейронлар ташқи томондан парда – мемберана билан копланган.

Асаб толасининг асосий хусусияти қўзғалувчанлик ва ўтказувчанликдан иборат. Қўзғалувчанлик организмнинг ташқи муҳитдан ҳам, ички муҳитдан ҳам келадиган ҳар хил тасуротларга жавоб бера олиш қобилиятидир. Ўтказувчанлик қўзғалувчанликни ўтказа олиш хусусиятидир. Таъсурот берилгандан кейин асаб тизимида физиологик процесс рўй беради, бу ҳодиса қўзғалиш деб аталади.

Бу қўзғалиш асаб бўйлаб ўтказилади. Ўтказувчанлик барча тўқималарга хос хусусиятидир. Тўқимани қўзғатиш учун маълум кучдаги таъсирловчи бўлиши керак, шундагина тўқимада модда алмашинуви вужудга келиб, тирик организм тасуротга қўзғалиш билан жавоб беради. Мускул тўқимаси қўзғалса кискариш билан, без тўқимаси қўзғалса, секрет ёки шира ажралиши билан жавоб беради.



3-расм. Марказий ва периферик асаб системаси. Нейроннинг тузилиш схемаси.

Ўнгда: 1-орқа мия; 2-бош мия; 3-кўрув; 4-хид билиш; 5-нерви; 6-учлик нерви; 7-адашган бош мия нервлари; 8-чап ўпка; 9-юрак; 10-меъда; 11-ингичка ичак; 12-оёққа борадиган орқа мия нервлари; 13-билак нервлари; 14-гавда ўнг ярмининг қовурғалараро нервлари; 15-куёшсимон чангал; 16-умуртқа поғонасига параллел жойлашган периферик асаб тугунлари:

Чапда: 1-нейрон танаси; 2-хужайра ядроси; 3-денритлар; 4-аксон; 5-аксон билан бирлашиб асаб толасини ҳосил қиладиган асаб толаси; 6-аксон охири тармоқ.

Тўқиманинг қўзғатувчи таъсирловчилари ўз хусусиятига қараб физикавий, кимёвий, электрик, биологик ва бошқа турларга бўлинади.

Бу қўзғалиш асаб бўйлаб ўтказилади. Ўтказувчанлик барча тўқималарга хос хусусиятдир.

Тўқимани қўзғатиш учун маълум кучдаги таъсирловчи бўлиши керак, шундагина тўқимада модда алмашинуви вужудга келиб, тирик организм тасуротга қўзғалиш билан жавоб беради. Мускул тўқимаси қўзғалса қисқариш билан, без тўқимаси қўзғалса,

секрет ёки шира ажралиши билан жавоб беради. Тўқиманинг кўзгатувчи таъсирловчилари ўз хусусиятига қараб физикавий, кимёвий, электрик, биологик ва бошқа турларга бўлинади.

Таъсирловчи келиб чиқишига, орган, тўқимага таъсирига кўра адекват ва ноадекват таъсирловчиларга бўлинади. Муайян тўқима, хужайра ва орган учун хос бўлган таъсирловчи адекват таъсирловчи деб аталади. М-н, кўзнинг адекват таъсирловчиси ёруғлик, мускулники асаб толасидан келадиган импульс ҳисобланади. Муайян тўқима хужайра ва орган учун хос бўлмаган таъсирловчилар ноадекват таъсирловчи деб аталади. М-н, мускул тўқимаси асаб толасидан келаётган импульсдан ташқари, электр токи, туз, кислота таъсирида ҳам қисқариши мумкин. Булар ноадекват таъсирловчилардир.

Асаб марказлари ҳақида тушунча.

Асаб марказида маълум рефлекс амалга ошишида ёки бирор вазифани бажарилишида бир гуруҳ нейронлар иштирок этади. Бир гуруҳ нейронларнинг функционал бирикмаси асаб маркази деб аталади.

Нутқ функцияси лаблар, ҳиқилдоқ, ҳаракат мускулларининг асаб марказлари, узунчоқ мия, ўрта ва бош мия катта ярим шарлари пўслоғида, сўзлар маъноси тушуниладиган асаб маркази бош мия катта ярим шарларининг чакка қисмида жойлашган. Асаб марказлари кўзғалиш, тормозланиш, уйғунлашув трансформация, майинлик, кислород танқислигига чидамсизлик, доминанта ва иррадиация хусусиятларига эга. Асаб хужайралари ташқи ва ички муҳит омиллари таъсирида тинчлик ҳолатидан актив ҳолатга ўтиш хусусиятига эга. Асаб хужайраларининг муҳим хусусиятларидан бири кўзғалишдир. Кўзғалиш туфайли таъсирга тезда жавоб реакцияси пайдо бўлади. Кўзғалиш вақтида тўқимада функционал, физик-кимёвий ҳодисалар содир бўлади. Асаб тизимининг ҳар бир соҳаси ташқаридан бўлган таъсирга кўзғалиш ёки тормозланиш билан жавоб қайтаради. Асаб тизимида кўзғалиш жараёни тормозланиш жараёни билан алмашилиб туради, яъни кўзғалиш тормозланишга, тормозланиш эса кўзғалишга ўтиб туради. Кўзғалишнинг асаб тизими-марказларида тарқалиш иррадиация дейилади. Марказий асаб тизимида бир гуруҳ нейронлар ёки айрим асаб марказлари кўзғалганда, иккинчи асаб марказлари тормозланган ҳолда бўлади. Бир гуруҳ мускулларнинг асаб маркази кўзғалиб, шу мускулларни қисқартирса, айни вақтда иккинчи гуруҳ

мускулларнинг асаб марказлари тормозланади. Масалан, қўл панжасини мушт қилганда елка олдининг олдинги мускуллари қисқаради, айни вақтда елка олдининг орқа томонидаги мускуллар бўшашади, яъни буқувчи мускулларнинг асаб марказлари қўзғалиб, ёзувчи мускулларнинг асаб марказлари тормозланади. Асаб тизимидаги қўзғалиш ва тормозланиш жараёнларининг бу хилдаги ўзаро таъсири уйғунлик деб аталади. Чап оёқни букканда ўнг оёқнинг тизза бугими ёзилади ва аксинча.

Асаб марказларидаги яна бир хусусият доминанта хусусияти бўлиб, буни биринчи бўлиб 1923 йилда А.А. Ухтомский аниқлаган. Муайян вақтда асаб марказларида устун турган қўзғалиш ўчоғини А.А. Ухтомский доминанта деб атаган. Устун турган қўзғалиш ўчоғи, бошқа марказларга келувчи қўзғалиш тўлқинларини ўзига жалб қилиб, шулар ҳисобига кучая олади. Бу пайтда бошқа марказларда тормозланиш процесси бошланади. Доминантанинг вужудга келишидаги муҳим шартлардан бири асаб ҳужайраларининг ўта қўзғалувчанлигидир. Доминанта узоқ муддат сақланиб туриши мумкин. Доминанта олий асаб фаолиятига, одамнинг руҳиятига боғлиқ бўлади. Доминанта принципи диққат активлигининг физиологик асосидир. Шунинг учун доминанта педагогика ва психологияда жуда катта аҳамиятга эгадир. Ўқитувчилар ўқувчиларга таълим-тарбия беришда буни ҳисобга олиши керак.

Бола туғилгандан кейин марказий асаб тузилиш ташқи муҳит таъсири ва хулқ-атвор, нутқ туфайли ривожланиб боради. Янги туғилган ва кичик боғча ёшидаги болаларнинг асаб тизимида қўзғалиш жараёни тормозланиш жараёнидан устун туради. Ҳаракат марказлари орқа ва бош мияда тез қўзғалиш хусусиятига эга, шу сабабли, бу ёшдаги болалар серҳаракат ва ҳис-ҳаяжонга тўла бўлади. Боғча ёшидаги болаларда қўзғалиш марказлари тез алмашилиб туради. Шунинг учун бу ёшдаги болаларнинг ҳаракати ва диққати беқарор бўлади ва гузоқ давом этамайди. Болаларнинг ёши орта борар экан, доминанта марказларида вужудга келган қўзғалиш барқарор бўлиб, узоқ вақт қўзғалиб туради ҳамда таъсирлар йиғиндиси ортиб боради. Янги туғилган болада овқатга доминанта пайдо бўлади. Доминанта марказлари турғун бўлмайди.

Асаб тизими турли бўлимларининг тузилиши ва ривожланиши

ОРҚА МИЯ. Орқа мия умуртқа каналида биринчи бўйин умуртқаси билан II бел умуртқаси оралигида жойлашган бўлиб, катта одамда вазни 30 – 40 г, узунлиги 45 см га тенг. Янги туғилган болада 6–10 г, узунлиги –15 см. Асаб хужайралари орқа миянинг кулранг, асаб толалари эса оқ моддасини ҳосил қилади. Орқа миянинг кўндаланг кесигида кулранг модда капалак шаклида жойлашади, атрофида оқ модда бўлади. Кулранг модданинг олдинги, ён ва орқа шохлари бор. Олдинги шохда ҳаракат нейронлари жойлашган, бу ердан ҳаракат нервлари чиқади. Орқадаги шохда сезувчи нейронлар бўлади, уларга сезувчи, яъни марказга интилувчи нервлар киради. Орқа мияда бўйин, кўкрак, бел, думгаза сегментлари жойлашган. Орқа миянинг ҳар бир сегменти бир жуфтдан 31 жуфт асаб толаси чиқади. Улар гавда, қўл, оёқ мускуллари ва терини асаб билан таъминлайди. Орқа мия уч қават парда билан қопланган.

Орқа мия рефлектор ва ўтказувчи вазифасини бажаради. Орқа мия скелет мускулларининг ҳаракат рефлексини амалга оширади. Орқа миянинг ҳаракат рефлекслариға: тирсак, тизза, панжа рефлекслари мисол бўлади. Орқа миянинг ўтказувчанлик вазифаси ундаги кўтарилувчи ва тушувчи ўтказувчи йўллар орқали амалга ошади.

Орқа миядаги баъзи рефлектор функциялар ҳомиланинг она қорнида ривожланаётганида юзага келади. Ҳомила 2 – 3 ойлик бўлганида ҳаракатлана бошлайди. Янги туғилган бола оёқ панжасининг таги таъсирланса 2 – 3 дақиқадан сўнг, оёқ панжасида букиш рефлeksi ҳосил бўлади. Бу рефлекс бола тугилгандан сўнг 6 ой ўтгач йўқолиб кетади. Бола 9–10 ойлигида юра бошлайди. Орқа миядаги ҳаракат марказлари иши ортади, асаб миёнлашиши 3 ёшгача давом этади

Бош мия. Янги туғилган бола бош миясининг вазни 340–400 г бўлиб тана вазнининг 1,8– 1,9 қисмини ташкил этади. 1 ёшда бош мия вазни 800 г, 7 ёшда 1250 г, 15 ёшда 1350 г, 18 ёшда 1380 г, катта одамларда 1400 г бўлиб, тана вазнининг 1,40 қисмини ташкил этади. Боланинг бош мияси 7 ёшгача тез ўсади, 20-30 ёшларға бориб тўхтади. Бош мия ҳам оқ ва кулранг моддалардан ташкил топган. Кулранг моддаси турли нейронлардан иборат. Бош мияда 14 млрд. асаб хужайраси бор. Бундан ташқари, бош миянинг 60 – 90%ни нейроғлия хужайралари ташкил этади. Нейроғлия хужайралари ҳимоя қилувчи ва тутиб турувчи таянч тўқима

хисобланади. Бош мия узунчоқ мия, Варолий кўприги, миёча, ўрта мия, оралик миёдан иборат бўлиб, бу қисмлар бош мия сопи деб аталади. Уларни бош мия катта ярим шарлари ўраб туради.

Узунчоқ мия. Узунчоқ мия орқа миёнинг давоми бўлиб, узунлиги 3- 3,5 см. узунчоқ мия ва Варолий кўприги реффлектор ва ўтказиш вазифасини амалга оширади. Узунчоқ миёда нафас олиш, қон томирлари девори ҳаракатининг асаб маркази, ўсиш, ютиш, тер ажратиш, сўлак ажратиш, кўз ёши ажратиш, ковоқларни юмиш, акса уриш, йўталиш асаб марказлари бор. Ҳомила 16-17 ҳафталик бўлганда узунчоқ миёда нафас олиш асаб маркази шаклланади. Янги туғилган болада нафас, ҳимоя рефлекслари (акса уриш, йўтал ва бошқалар) ривожланган бўлади. Унда суриш, ютиш каби овқатланишга бўлган шартсиз рефлекслар яхшигина ривожланади.

Миёча. Миёча иккита ярим шардан иборат бўлиб, мускулларнинг уйғун қисқаришида ва ҳаракатларида, бир гуруҳ мускулларнинг тегишлича таранг туришини сақлашда иштирок этади. Миёчанинг фаолияти издан чиқса одам уйғун ҳаракат қила олмай қолади. Янги туғилган бола миёчасининг вазни 20,5- 23 г бўлади.

Ўрта мия. Ўрта мия 4 тепалик пластинкаси ва миё оёқчаларидан ташкил топган. Бундан ташқари кўз соқасини ҳаракатга келтирувчи 4 жуфт ғалтаксимон нервнинг ядролари бор. Ўрта мия ядролари фаолиятига кўра сезувчи ва ҳаракат ядроларига бўлинади. Ҳаракат ядролари организмда мускуллар тонусига бевосита таъсир этади. Сезувчи ядролар эшитиш ва кўришда иштирок этади. Ўрта миёси шикастланган одамда мускуллар тонуси сақланиб қолгани ҳолда тўғриловчи рефлекслар бузилади. Чунки бош мия мускуллар тонусини бошқариб туради. Ўрта миё иштирокида ҳосил бўладиган рефлекслар она қорнида ҳомилада шакллана бошлайди. Янги туғилган болада кўз корачиғи рефлекси яхши ривожланган бўлади. Боланинг ёши ортиши билан танани маконда тутиб туриш рефлекси ҳам яхши ривожланиб боради. Янги туғилган болада ўрта миёнинг вазни 2,5 г .

Оралик миё. Оралик, миё ўрта миёнинг юқорисида жойлашган. Оралик миёга–кўриш бўртиқлари, бўртиқ қисми ва тиззасимон тана киради. Бўртиқ ости қисми функционал жиҳатдан оқсил, ёғ, туз ва сув алмашинуви бошқарилишига боглиқ. У ердаги асаб марказлари тер ажралиши, иссиқликни бошқариш ва углеводлар алмашинувиға таъсир этади. Янги туғилган болада таъм

билиш, ҳид билиш, ҳарорат ва оғриқ тасуротларига, аччиқ, нордон, шўр, ширинликка реакциялар вужудга келади. Кўриш бўртиқлари шикастланганда, кўз бутунлай ёки қисман кўрмайди, бош оғриғи, фалажлик содир бўлади, уйку бузилади.

Вегетатив асаб тизими ички органлар, қон томирлари, юрак мускули, терининг силлиқ мускуллари ва безларни асаб билан таъминлайди. Бу асаб тизими симпатик ва парасимпатик қисмларга бўлинади. Симпатик ва парасимпатик асаб тизими органлар фаолиятига қарама қарши таъсир кўрсатади. Масалан, симпатик асаб тизими таъсирланганда юракнинг қисқаришлари сони ва кучи ортади, қон томирлари тораяди, меъда ичак йўлининг ҳаракат функциялари сусаяди, кўз қорачиғи кенгаяди, моддалар алмашинуви тезлашади. Парасимпатик асаб тизими таъсирланганда эса юракнинг фаолияти сусаяди, баъзи қон томирлари кенгаяди, меъда ичак йўлининг ҳаракат функциялари ортади, кўз қорачиғи тораяди. Вегетатив асаб тизими ишини бош миянинг турли соҳалари ва бош мия катта ярим шарлари пўслоғи бошқаради. Вегетатив асаб тизими ишининг ривожланиши ҳаракатларнинг ривожланишига боғлиқ, чунки скелет мускулларининг қисқариши рефлектор равишда юрак фаоллашига, овқат ҳазм қилишига, нафас олишга, сийдик ажралишига, қон босими ортишига сабаб бўлади. Фавқулудда шароитда вегетатив асаб тизими ташқи таъсирларга жавоб бериб, айниқса турли эмоционал реакцияларда қон айланиши, нафас олиш, ҳазм қилиш, айириш, ички секреция органларининг функционал ҳолатини ўзгартириш хусусиятига эга. Вегетатив асаб тизимининг организм ички муҳити турғунлигини сақлашдаги роли жуда муҳимдир. Симпатик асаб тизими марказлари орқа миянинг кўкрак ва бел бўлимларида, парасимпатик асаб тизимининг марказлари ўрта мияда, узунчок мия бўлимларида ва орқа миянинг думғаза бўлимида бўлади.

Лимб системаси. Лимб тизими зиммасига гипокамп, бел пуштаси, гипоталамуснинг мамилляр танаси, бодомсимон ядролар киради. Лимб тизимининг бажарадиган вазифаси жуда мураккаб ва турли тумандир. У одамнинг ташқи муҳит ўзгаришларига мослашувини таъминлашда, хулқ атвор, ҳис–ҳаяжон, хотиранинг шаклланишида, овқат ейиш, суюқлик ичиш, авлодни давом эттириш, ўз ўзини ҳимоя қилиш сингари ҳаётий муҳим эҳтиёжларни кондиришга хос майл истаклар шаклланади. Лимб

тизими ўқитиш жараёнида бевосита иштирок этади, чунки у идрок қилишни, хотира ва диққатни таъминлайди.

Ретикуляр формация ва унинг аҳамияти. Ретикуляр формация йирик асаб хужайралари чигали ва туридан иборат бўлиб, жуда кўп синапсларга эга. Ретикуляр формация хужайралари орқа мия бўйин қисмининг ён ва орқа шоҳлари орасидан бошланиб, узунчоқ мия ва Варолий кўпригида кўпаяди. Ретикуляр формация ухлаш, уйғониш ва бошқа ҳис ҳаяжонли жараёнларда иштирок этади. Унда нафас олиш, юрак уриши, овқат ҳазм қилиш, йўтал, акса уриш, вестибуляр ва эшитиш асаб марказлари бўлиб, бутун ички органлар ишини бошқаради.

Бош мия катта ярим шарлари. Бош мия катта ярим шарлари иккита ярим шарлардан иборат бўлиб, бош миянинг энг ривожланган қисмидир. Иккита ярим шар ўзаро қадоқсимон тана ёрдамида бирикади. Ярим шарларнинг юзасида жуда кўп пушталар ва эгатчалар бор. Мия ярим шарлари катта эгатчаларининг пешона, тепа, энса ва оролча каби бўлақлари бор. Мия ярим шарлари муҳим эгатчаларидан бири Силъвиев эгатчаси, иккинчиси Роланд, яъни марказий эгатча ҳисобланади. Мия ярим шарларида кўриш, эшитиш, тери, сезиш, ҳид билиш ва таъм билиш, нутқ эшитиш, нутқ ҳаракати ва нутқ–қуриш анализаторларининг охириги асаб марказлари, марказга интилувчи ҳаракат нервлари марказлари жойлашган. Бош миянинг эгат ва пушталари бир вақтда ривожланмайди. Бола туғилгандан кейин ярим шарларнинг эгат ва пушталари катталарниқига ўхшасада, чуқур бўлмайди. Бола туғилгандан сўнг пешона бўлаги катталашади. Бола ҳаёти давомида мия ярим шарларининг массаси ва сатҳи бош мияга нисбатан ўзгариб боради. Бош мия катта ярим шарларининг вазни одам бош мияси вазнининг 78 – 80% ташкил қилади. У икки қаватдан иборат: 1) кулранг моддадан ташкил топган ташқи пўстлоқ қават; 2) оқ моддадан ташкил топган ички қават.

Бош мия ярим шарлари пўстлоқ қават қалинлиги 4-44,5 мм, юзаси 220000 кв. мм. Бош мия ярим шарлар пўстлоғи филогенезда энг сўнгги, демак, энг ёш мия бўлақларидан ҳисобланиб сут эмизувчиларда, айниқса, одамларда жуда яхши ривожланган бўлади. Мия пўслоғи микроскопда текширилганда ундаги асаб хужайралари олти қават бўлиб жойлашганлиги аниқланган: 1-қаватда асаб хужайраларининг калта ўсимталари; 2-қаватда донасимон асаб хужайралари жойлашган; 3-қаватда пирамида-

симон хужайралар бўлади; 4–қаватда юлдузсимон тузилган асаб хужайралари; 5–қаватда йирик пирамидасимон хужайралари; 6–қаватда дуксимон асаб хужайралари жойлашган. Мия пўстлогининг турли қисмларида жойлашган асаб хужайраларининг функциясига кўра пўстлоқ сатҳи учта зонага бўлинади: сезиш, ҳаракат ва ассоциатив зоналар. Сезиш зоналарида жойлашган асаб хужайралари тўплами одам танасининг барча сезиш органларининг олий маркази ҳисобланиб, булар тери, кўриш, эшитиш, ҳид ва таъм билиш каби сезиш органларининг рецепторларидан импульсларни қабул қилади. Мия пўстлогининг ҳаракат зоналаридаги асаб хужайралари тўплами мускуллар, пайлар, бўғимлар, суякларнинг рецепторларидан импульс қабул қилиб, ҳаракатни бошқарувчи олий асаб маркази вазифасини бажаради. Ассоциатив зоналар сезиш ва ҳаракатланиш органларидан келган таъсирни анализ ва синтез қилади. Бош мия ярим шарлари пўстлоқ қисми одам олий асаб фаолиятининг физиологик асоси, психик фаолиятимизнинг моддий негизидир. Одамнинг фикрлаш, онг, ўзлаштириш, эслаб қолиш, муомаласи, маданияти, билим олиш, ҳунар ўрганиш, мураккаб ҳаракатларни бажариш қобиляти мия пўслоғи фаолиятидир.

Мия пўслоғининг турли қисмларида ҳар хил функцияларни бошқарувчи асаб марказлари жойлашган. Пўстлоқнинг энса қисмида кўриш, чаккада эшитиш, пешанада, ичкари соҳасида ҳид сезиш, тепа қисмида ҳаракат марказлари жойлашган. Яъни шуни таъкидлаш керакки, ҳар бир орган иш фаолиятининг муҳимлигига қараб унинг марказининг мия пўслоғида эгаллаган ўрни ҳар хил бўлади. Масалан, қўл панжаси одамнинг кундалиқ ҳаётида жуда кўп вазифани бажаради, шунинг учун унинг ҳаракатини бошқарувчи асаб маркази бошқа ҳаракат марказларининг мия пўслоғидаги эгаллаган ўрнига нисбатан каттадир. Бундан ташқари, ярим шарлар пўслоғидаги асаб хужайраларини орқа мия билан туташтирувчи асаб йўллари бош миянинг куйи қисмида кесишади. Бунинг натижасида чап ярим шарлардаги асаб марказлари одам танасининг ўнг томонидаги, ўнг ярим шардаги асаб марказлари тананинг чап томонидаги тўқима ва органлар ишини бошқаради. Шундай қилиб, бош мия ярим шарларининг пўстлоқ қисмида жойлашган олий асаб марказлари одам танасининг барча тўқима ва органлари ишини бошқаради.

Бош мия ярим шарлари пўслогининг вазифалари қуйидаги усулларда текширилади: 1) шартли рефлекслар усули; 2) бош мия биотокларини ёзиб олиш усули; 3) Бош мияда қон айланиши ва моддалар алмашинувини текшириш усули; 4) бош мияни бевосита кучсиз электр токи ёки кимёвий моддалар билан таъсирлаш усули; 5) миянинг турли қисмларини олиб ташлаш усули.

Шартли рефлекслар усулидан фойдаланилганда қуйидаги шарт шароитлар бўлиши керак: 1) шартли таъсирловчи; 2) шартли таъсир шартсиз таъсирдан олдин келиши керак; 3) шартли ва шартсиз таъсирлар бирга қўлланилиши керак (масалан чироқ ва овқат). Шартли таъсирловчи билан шартсиз таъсирловчи бир неча марта таъсир эттирилса, одамнинг бош миясида иккита марказ ўртасида вақтинчалик боғланиш вужудга келади.

Бош мия биотокларини ёзиб олишда электроэнцефалограф асбобидан фойдаланилади. Ўзгариш вақтида тирик тўқималарда содир бўладиган электрик ўзгаришлар, биоэлектрик ўзгаришлар ёки ходисалар деб аталади. Бош мия биотоклари ниҳоятда кучсиз бўлгани учун уни махсус асбобларда 100 000, баъзида 10 млн. марта ортириб ёзиб олинади.

Миянинг турли қисмларини олиб ташлаш усулида, мия бўлақларини жарроҳлик усулида олиб ташлаб, организмда кечадиган физиологик ўзгаришлар кузатилади.

Шартли ва шартсиз рефлекслар. Асаб тизимининг фаолияти рефлектор принципида амалга ошади. Рефлекс ташқи ва ички муҳит таъсирига организмнинг асаб системаси орқали юзага келадиган жавоб реакциясидир. Рефлекс терминини физиология фанига чех олими Прохаски киритган. Рефлекслар икки хил бўлади: шартли ва шартсиз.

Шартсиз рефлекслар туғмадир, унинг ҳосил бўлишида марказий асаб тизимининг пастки қисмлари, яъни орқа, узунчок, ўрта, оралиқ миядаги асаб марказлари иштирок этади. Бу рефлекслар одам организмдаги муҳим ҳаётий жараёнларни таъминлашга қаратилган. Масалан, овқатни чайнаш, эмиш, ютиш, ҳазм қилиш, сийдик ажратиш, нафас олиш, қон айланиши ва бошқалар. Шартсиз рефлекслар доимий, одам ҳаёти давомида ўзгармайди. Бу рефлекслар наслдан наслга ўтади.

Шартли рефлекслар. Шартли рефлекслар одам ҳаёти давомида ҳосил бўлиб, унинг маркази бош мия катта ярим шарлари пўслоғида жойлашган. Шартли рефлексларнинг асаб йўллари

тарбия, билим олиш, хунар ўрганиш ва бошқа ҳаётий тажрибалар асосида ҳосил бўлади. Муайян рефлекс узоқ вақт такрорланмаса, бу шартли рефлекс сўнади. Шартли рефлекс шартсиз рефлекс асосида ҳосил бўлади. Шартли рефлекс ҳосил бўлиши учун олдин шартли таъсирловчи кетидан шартсиз таъсирловчи таъсир этиши керак. Шартли рефлекслар ҳосил бўлиши учун қуйидагилар зарур: 1) бефарқ шартли таъсир; 2) шартли таъсир шартсиз таъсирдан олдин келиши ва шартсиз таъсир қила бошлагандан кейин ҳам бирмунча вақт таъсир кўрсатиб туриши керак; 3) шартли ва шартсиз таъсирлар шу тарика бирга қўлланилиши керак. Шартли таъсир шартсиз таъсир билан қувватланиб турилмаса, шартли рефлекс ҳосил бўлмаслиги мумкин. Ҳаёт мобайнида баъзи шартли рефлекслар сўниб, янгилар пайдо бўлиб туради. Масалан, бола тугилганда 7–8 марта эмса, катта одам 3 – 4 маҳал овқатланади. Рефлекс босиб ўтган йўлга рефлектор ёйи дейилади у қуйидагилардан ташкил топган: рецептор (асаб учи), марказга интилувчи нерв, яъни афферент нерв; асаб маркази (орқа ёки бош мия), марказдан кочувчи, яъни эфферент асаб ва иш бажарувчи орган ёки эффлектордан иборат. Рецепторлар жойлашишига қараб ташқи – экстерорецепторлар ва ички – интерорецепторларга бўлинади. Экстрорецепторларга тери, кўз, кулоқ, хид билиш, таъм билиш органларида жойлашган рецепторлар қиради. Улар ташқи таъсирни қабул қилади. Интерорецепторлар эса ички органларда жойлашган, улар организмнинг ўзида ҳосил бўлган таъсирни қабул қилади. Проприорецепторлар мускуллар, пайлар ва бўғимларда жойлашган рецепторлардир. Шартли рефлекслар ҳосил қилишда чамалаш рефлексининг аҳамияти жуда катта, бу рефлексии И.П.Павлов «Нима деган?» деб атаган. Чамалаш рефлекси турлича намоён бўлади. Ташқи муҳитнинг бироз ўзгариши бош, кўз, кулоқ бутун гавдани таъсир берилган томонга қараб айлантирувчи мускуллар ҳаракатини пайдо қилади. Чамалаш рефлекси мураккаб реакция ҳисобланади, у компонентларни ягона бир тизимга бирлаштирувчи омилдир.

Шартли таъсирловчини шартсиз таъсирловчи билан мустаҳкамлаб, ҳосил қилинган шартли рефлекс биринчи тартибли шартли рефлекс дейилади. Ана шу шартли рефлекс асосида янги шартли рефлекс ҳосил қилиш мумкин. Бу ҳосил қилинган шартли рефлекс иккинчи тартибли шартли рефлекс дейилади. Масалан, итда лампочка ёқиб, сўлак ажралишига шартли рефлекс ҳосил

килинса, унга қўшимча равишда қўнғирок чалиб, янги шартли рефлекс ҳосил қилиш мумкин. Вақтга, алоқадор шартли рефлекслар. Муайян ораликда ҳам шартли таъсир пайдо бўлиб қолиши мумкин. Болани ҳар 3 – 4 соатда овқатлантириб турилса, бир неча марта овқатланганидан сўнг унда шу вақтда овқатланиш шартли рефлекси пайдо бўлади, қун тартиби хусусида ҳам шуни айтиш мумкин. Дарс тугашига 1–2 дақиқа қолганда болаларнинг диққати бор оз сусаяди. Бунга вақтга алоқадор шартли рефлекс сабабчидир. Мактаб ёшидаги болаларда уларнинг маълум вақтда ухлаши, уйғониши, дарс тайёрлаши, овқатланиши каби вақтга алоқадор шартли рефлексларни қуриш мумкин.

Из қолдирувчи шартли рефлекслар. Из қолдирувчи шартли рефлекслар шартли таъсирловчилардан сўнг мия ярим шарлари пўслоғи хужайраларида қолган из ҳисобига вужудга келади. Ўқувчига маълум вазифа топширилганда у бу вазифани ўз вақтида олиб келиб топшириши мазкур рефлексга мисол бўла олади. Шартли рефлексларнинг тормозланиши.

Тормозланиш икки хил: ташқи, яъни шартсиз тормозланиш ва ички, яъни шартли тормозланиш бўлади.

Ташқи тормозланиш. Шартли рефлекс ҳосил бўлаётган даврда ташқи муҳит шароитининг бирдан ўзгариши мия пўслоғида янги қўзғалиш ўчоғини ҳосил қилади ва шартли рефлекс марказини тормозлайди. Бундай ташқи таъсирловчиларга турли товушлар, хонадаги ёруғлик, шамол ва бошқалар киради. Ташқи тормозланишни ҳосил қиладиган таъсирловчилар шартсиз таъсирловчи деб номланади. Масалан, дарс вақтида қўчадан автомобиль овози эшитилганда ўқувчиларнинг диққати чалғийди. Мия пўслоғида иккиламчи қўзғалиш маркази вужудга келмаса ҳам тормозланиш пайдо бўлиши мумкин.

Шартли тормозланиш. Шартли яъни ички тормозланиш марказий асаб системасининг юқори бўлимларига хос бўлиб, шартли таъсирловчи шартсиз таъсирловчи билан мустаҳкамланмаганда, иккита қўзғалиш ўчоғи вақтининг бир-бирига зид келиши натижасида ҳосил бўлади. Шартли тормозланиш ҳаёт давомида аста-секин пайдо бўлади. Шартли тормозланиш сўнувчи, қиёсий ва кечикувчи турларга бўлинади.

Сўнувчи тормозланиш. Агар одам эгаллаган билим, ҳунар, касбини узок, вақт давомида тақрорлаб турмаса, унинг эсидан чиқади, ҳосил бўлган шартли рефлекс сўнади, яъни бу рефлекс-

нинг миёдаги марказида ички сунувчи тормозланиш ҳолати юзага келади. Натижада одамнинг ўрганган билими, ҳунари эсидан чиқади. Аммо бу боғланиш йўқолса ҳам, маълум вақтгача унинг изи қолади. Шунинг учун одам ўтган нарсаларини такрорласа, у тез эсига келади. Одамнинг– кундалик ҳаётида сунувчи тормозланиш муҳим аҳамиятга эга. Сунувчи шартли рефлекс қайтадан тикланиши мумкин, Бу асаб системасининг типига, сениш даражасига, боланинг ёшига боқ/шк бўлади.

Қиёсий тормозланиш. Мия ярим шарлар пўслогида шартли рефлекс фақат шартли таъсирга нисбатан ҳосил бўлмасдан, балки шу таъсирга яқин таъсирловчиларга нисбатан ҳам боғлиқ бўлади. Шартли таъсирловчининг ранги, шакли, товуш баландлиги бир оз ўзгартирилгудек бўлса, ҳосил қилинган шартли рефлекс тормозланади.

Кечикувчи шартли рефлекс. Агар шартсиз таъсирловчи кечиктирилиб таъсир қилинса, шартли рефлекс таъсир берилиши биланоқ эмас, балки бир оз кечроқ ҳосил бўлади. Кечикувчи шартли рефлекслар боғча, мактаб ёшидаги болаларда жуда қийинлик билан ҳосил бўлади. Бу болалар олий асаб фаолия-тининг типига боғлиқ.

Текшириш учун саволлар

1. Асаб системасининг вазифаси нимадан иборат.
2. Асаб системаси неча турга бўлинади?
3. Асаб марказлари қандай хусусиятларга эга?
4. Бош мия қандай бўлимлардан иборат?
5. Неча хил рефлексларни биласиз?
6. Шартли рефлекслар қандай турларга бўлинади?
7. Шартли тормозланиш неча хил бўлади?

IV БОБ. ОЛИЙ АСАБ ФАОЛИЯТИНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Олий асаб фаолияти ҳақида тушунча. Бош мия ярим шарлари ва уларнинг пўслоги марказий асаб системасининг юқори қисми бўлиб ҳисобланади. Одамнинг хулқи, идроки, фикрлаши, онги ва барча рухий хусусиятлари олий асаб фаолияти бўлиб, у бош мия ярим шарлари ва улар пўслогига жойлашган асаб марказларининг нормал функциясига боғлиқ. Одамнинг олий асаб фаолияти мураккаб рефлекслар орқали намоён бўлади. Бу рефлекслар одамнинг ташқи муҳит билан боғланишини, унинг ҳар хил шароитга мослашувини таъминлайди. Одамнинг барча ихтиёрий ҳаракатлари, фикрлаши ва рухий ҳолатлари рефлекслар орқали содир бўлишини машхур рус физиологи И.М.Сеченов 1863 йилда ёзган «Бош мия рефлекслари» деб номланган китобида биринчи бўлиб кўрсатди. Унинг рефлекслар ҳақидаги фикрини таниқли олим И.П.Павлов янада ривожлантириб, шартли рефлекслар ҳақидаги таълимотни яратди. У одамнинг олий асаб фаолияти шартли рефлекслар орқали намоён бўлишини исботлаб берди.

Биринчи ва иккинчи сигнал системаси. Одамда биринчи ва иккинчи сигнал системаси, ҳайвонларда эса фақат биринчи сигнал системаси бўлади. Одамнинг олий асаб фаолияти ўзига хос англаш, абстракт фикрлаш; сўзлаш қобилиятига эга. Одам олий асаб фаолиятининг тараққиёти натижасида воқеликнинг иккинчи сигнал системаси вужудга келган. Иккинчи сигнал системаси сўзлардан иборат бўлиб, предметларнинг айрим белгиларини фарқ қилиш ва уларни умумлаштириш, улар ўртасидаги боғланишларни вужудга келтириш хусусиятига эга.

Қабул қилувчи таъсирлар кўриш, эшитиш, ҳид сезиш, овқат таъминини билиш каби сезги органлари орқали биринчи сигнал системаси бўлиб, улар одам ва юксак ҳайвонларда деярли ўхшаш. Бу сезги органлари орқали қабул қилинган ташқи ва ички муҳитнинг таъсири миянинг шунга тегишли марказларида рефлекс ҳосил қилади. Одамнинг юксак ҳайвонлардан асосий фарқларидан бири унда оғзаки ва ёзма нутқнинг ривожланганлигидир. Нутқ таъсирловчи сифатида сезги органлари орқали қабул қилиниб,

шартли рефлекс ҳосил қилади. Одамда атрофдаги муҳит билан алоқа боғлашнинг янги шакллари пайдо бўлади. «Ривожланиб бораётган ҳайвонот дунёсида, деб ёзган эди И.П.Павлов, – одам босқичига келиб асаб фаолияти механизмларига ниҳоятда катта қўшимча қўшилди». Бу қўшимча одамда нутқ пайдо бўлиши ва янги сигнал системаси вужудга келишидан иборат бўлди. Органиқ дунё тараққиётининг шу босқичида муҳит билан алоқа боғлашнинг янги фақат одамгагина хос бўлган иккинчи сигнал системаси қарор топди. «Ното саpens» оиласи пайдо булгунча ҳайвонлар, деб ёзган эди И.П.Павлов – атрофдаги дунёнинг ҳайвонлардаги хилма – хил рецептор механизмларга таъсир этадиган ва марказий асаб тизимининг тегишли хужайраларига етиб борадиган турли агентларидан келиб чиқувчи бевосита тассуротлари орқалигина ўша дунё билан алоқа қилар эди. Бу тассуротлар ташқи объектларнинг бирдан бир сигналлари эди. Одамда иккинчи даражали сигналлар, биринчи сигналларнинг сигнали – талаффуз этиладиган, эшитиладиган, кўриладиган сўзлар кўринишида пайдо бўлиб, ривожланиб борди ва юқори даражада камолга етди. Одамда сўз алоҳида аҳамият касб этди. Сўз, деб ёзади И.П.Павлов, биринчи сигналларнинг сигнали бўлиб, воқеликнинг фақат бизга хос иккинчи сигнал системасини ташкил этди. Нутқнинг ривожланиши одамларнинг бир – бирига муносабатини осонлаштириб, меҳнат турларини кўпайтиришга, онг ривожланишига сабаб бўлди. И.П.Павлов: «Нутқ, бизни одам қилди» – деган эди. Одамда шартли рефлекс шартсиз тассурот билан мустаҳкамланиб бориши асосидагина эмас, балки нутқ ёрдамида ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Масалан, бошланғич мактаб ўқувчиларида кўнгироқ овозига жавобан шартли рефлекс пайдо бўлгандан сўнг, шу овоз ўрнига оғзаки ёки ёзма шаклдаги «кўнгироқ» сўзи ишлатилса, бола кўнгироқ овозига қандай реакция кўрсатган бўлса, кўнгироқ сўзининг ўзига ҳам биринчи мартадаёқ худди шандай реакция кўрсатади. Нутқ фаолияти асосида шартли рефлекс ҳосил бўлиши одам олий асаб фаолиятининг сифат жиҳатидан ўзига хос бўлган хусусиятидир. Шартсиз рефлекс асосида ҳосил бўладиган алоқалар пўстлоқ процесслари ҳаракатининг қандай қонунларига бўйсунса, одам бош мияси пўслоғида нутқ асосида юзага келган боғланишлар ҳам худди шу қонунларга бўйсунди. И.П.Павлов кўрсатиб ўтганидек, олий асаб фаолиятининг фақат одамга хос бўлган хусусияти, яъни биринчи сигнал системаси орқали тушадиган

сигналларни ажратиб олиб, мулохаза қилиш ва умумлаштириш қобилияти иккинчи сигнал системасига боғлиқдир. Мулохаза қилиш ва умумлаштириш биринчи ва иккинчи сигнал системаларининг ўзаро таъсир қилиб туриши натижасидир.

Одамда биринчи ва иккинчи сигнал системалари ўзаро маҳкам боғланган бўлиб, бир бирига доим таъсир кўрсатиб туради. Сўзнинг сигнал сифатидаги аҳамияти бир бири билан қўшилиб келадиган оддий товушлар билан эмас, балки сўзнинг лугавий маъноси билан боғлиқдир. Ит ва юқори даражали ҳайвонларда сўзга ёки жумлага жавобан шартли рефлекс ҳосил қилиш мумкин, лекин ҳайвонларда бу нарса сўзнинг лугавий маъносига боғлиқ бўлмасдан, бир бири билан қўшилиб келган муайян товушларга боғлиқ бўлади. Товушларнинг қўшилиб келиши жиҳатидан бир бирига ўхшаш сўзлар танлаб олинадиган бўлса, у ҳолда ит бундай сўзларга, сигнал маъноси гарчи бошқача бўлса ҳам, бир хил реакция билан жавоб бераверади. Болада иккинчи сигнал системасининг шаклланиб бориши нутқнинг ривожланиши билан бевосита боғланган. Бола ҳаётининг биринчи йилидаги сўнгги ойлари ва бутун иккинчи йили нутқ қарор топиб борадиган давр ҳисобланади. Болаларда нутқнинг қарор топиши процесси шартли рефлекслар ҳосил бўлиш қонунларига мувофиқ ўтади. Болаларда нутқ рефлекс-лари тақлид йўли билан ҳосил бўлиб боради, бу рефлексларнинг қарор топиб, ривожланиши эса боланинг катта ёшли одамлар билан доимий алоқа қилиб туришига, яъни таълим олиши, ўрганишига асосланган.

Болада ярим товуш ва фонемалар ҳаётининг дастлабки ойларида ҳам пайдо бўлсада, лекин булар ҳали иккинчи сигналлар ролини ўйнамайди ва фақат одамга хос бўлган сигнал системасининг ишга тушиши учун гўё тайёргарлик даври бўлиб ҳисобланади.

Шартли тассурот бўлмиш сўз аввалига фақат муайян вазиятда маълум бир оҳанг билан талаффуз қилинганида таъсир кўрсатади, бола ҳаёти иккинчи йилининг биринчи ярми охирига келганда эса у сигналларнинг сигнали бўлиб қолади. Боланинг айрим сўзларни, гоҳо буларнинг маъносини тушунмасада, осон такрорлай олиши ва эслаб қолиш қобилияти ҳам худди ана шу даврда ривожланиб боради.

Ҳаётининг иккинчи йили давомида лугат бойлиги анча тез ортиб боради, 3 ёшгача бўлган давр нутқ қарор топиб, шаклланиб

борадиган давр ҳисобланади, энг оптимал даврдир. Адабиётда тасвирланган воқеалар бунга мисол бўла олади. Эмадиган вақтида бўрилар олиб қочиб кетган ва 7 ёшга киргунча бўрилар орасида катта бўлган қизнинг табиийки тили чиқмаган, яъни унда нутқ йўқ эди. Шу ёшда бўрилардан ажратиб олинган қиз нутққа ўргатилди. 4 йил ўргатилганидан кейин у 6 та сўзни, 7 йил ўргатилганидан кейин эса атиги 45 та сўзни эслаб қолди. Буни шу билан изоҳланса бўладики, нутқ эгалашнинг энг оптимал даври 3 ёшгача бўлган вақт ўтиб кетган эди.

Отзаки ва ёзма нутқ бош мия пўслоғидаги асаб марказ-ларида шартли рефлекслар ҳосил қилиш хоссасига эга. Нутқ, ёрдамида биз ташқи муҳитнинг ранг-баранглигини англаймиз, бошқалар билан мулоқотда бўламиз, атрофдаги воқеаларни қабул қилиб, улар ҳақида фикрлаймиз ва фикримизни бошқаларга баён қиламиз. Нутқ, ёрдамида билим оламиз, ҳунар ўрганамиз, касб эгаллаймиз.

Нутқ ва фикрлаш бир-бирига чамбарчас боғлиқ, чунки бошқалар нутқини қабул қилиб, унинг маъносига караб бизда фикрлаш вужудга келади, ўз фикримизни эса нутқ орқали баён этамиз. Нутқ иккинчи сигнал системаси сифатида боланинг ёшлигида биринчи сигнал системаси асосида пайдо бўлиб ривожланади. Бола бир ёшга кирганда у 5–10 сўзни айта олади, икки ёшда унинг сўз бойлиги 300 тага, 3 ёшда 1000 тага, 4 ёшда 2000 тага етади, Боланинг сўз бойлиги унинг соғлигига, ота онаси ва тарбиячиларнинг маданиятига, улар олиб борадиган тарбиявий ишлар мазмунига боғлиқ. Мактаб ёшигача ва бошланғич синфларда ҳосил бўлган шартли рефлекслар, ўрганган сўзлар мия ҳужайраларида мустаҳкам из қолдириб, узоқ, йиллар сақланади. Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, болада нутқ қобилиятининг пайдо бўлиши ва ривожланиши учун унинг марказий асаб тизимининг тузилиши ва функцияси нормал ривожланган бўлиши зарур. Аввало унинг эшитиш органлари ва бош мия пўслоғининг чакка қисмида жойлашган эшитиш маркази соғлом бўлиши керак. Чунки бошқаларнинг сўзини эшитиш учун унинг эшитиш қобилияти нормал бўлиши лозим. Шу билан бирга мия ярим шарлари пўслоғидаги нутқ маркази нормал ривожланган, соғлом бўлиши зарур. Бу иккала марказнинг биттаси нормал ривожланган бўлмаса, болада нутқ пайдо бўлмади. Кар – соқовларнинг эшитиш қобилияти бўлмаганлиги учун ҳам уларда нутқ, пайдо бўлмайди. Боланинг нутқи тарбия, ўқиш, билим олиш, жараёнида

ривожланади. Нутқнинг ривожланишида овоз чиқариб ўқиш, шеър айтиш, кўшиқ куйлаш, мусиқа тинглаш муҳим роль ўйнайди. Нутқнинг ривожланиши ўз навбатида одамнинг ўқиши, билим олиши, ҳунар ўрганишига, фикрлаш қобилиятига ва ижодий раvнақи янада такомиллашувига имкон беради.

Олий асаб фаолиятининг типлари. Олий асаб фаолияти бош мия ярим шарлари ва уларнинг пўслогига жойлашган асаб хужайралари (асаб марказлари)нинг нормал функциясига ёки улардаги кўзғалиш ва тормозланиш жараёнларининг кучига, тарқалиш тезлигига ҳамда уларнинг бир-бирига муносабатига боғлиқ. Шартли рефлексор фаолияти асаб системасининг индивидуал хосаларига боғлиқ. Олий асаб фаолиятини белгилаб берувчи шу хоссалар йиғиндиси ҳар бир организмнинг ирсий хусусиятларига ва аввало ҳаёт тажрибасига боғлиқ бўлиб, асаб системасининг типи дейилади.

И.П.Павлов кўп йиллик илмий кузатишлар асосида миянинг асаб хужайраларидаги кўзғалиш ва тормозланиш жараёнларининг кучига, тарқалиш тезлигига ва уларнинг бир-бирига муносабатига кўра одам олий асаб фаолиятини 4 типга бўлган эди.

1.Кучли, кўзғалувчан, мувозанатлашмаган, жонсарак тип. Бу типда кўзғалиш ва тормозланиш кучли, аммо мувозанатлашмаган, кўзғалиш тормозланиш дан устун туради, Бу типга кирувчи болаларда шартли рефлекслар секин пайдо бўлади, ўрта ўзлаштиради, бирор ишга тез киришиб, тез совийди, эмоционал реакциялари кучли, билар-билмас жавоб бериб ўз фикрини маъқуллайдиган, топшириқларни ўз вақтида бажариб келмайдиган, секин пайдо бўлган шартли рефлекслар тез сўнади, мактаб ҳаётига қийинчилик билан кўникади, нутқи тез ва кўпол, характери ўзгарувчан, ўз хиссиётларини қийинчилик билан ушлайдиган, қизиққон, агрессив, тарбияга қийинчилик билан берилувчи, фақат тарбия асосидагина узоқ ва тизимли иш фаолиятига эга бўлади.

2.Кучли, кўзғалувчан, мувозанатлашган, серҳаракат тип. Бу тип асаб процессларининг кучлилиги, кўзғалиш ва тормозланишнинг мувозанатлашганлиги ва ҳаракатчанлиги билан таърифланади. Бу типга кирувчи болаларда шартли рефлекслар тез ҳосил бўлиб, тез сўнади ва тез тикланади, мактаб ҳаётига тез кўникади, ўқиш ва ёзишни тез ўрганади, улар намунали хулққа эга бўлади, дарсларни аъло ўзлаштиради, уйга берилган вазифаларни ўз вақтида бажариб келишга ҳаракат қилади, нутқи тез ва раvон, сўз бойлиги кўп,

айтилган сўзларни тез илғаб олади, жонли, ҳаракатлари тез, турли имо ишоралар билан ўз фикрини ифода қилади ва бошқа ижобий характерлар билан ажралиб туради.

3. Кучли, қўзғалувчан, мувозанатлашган, кам ҳаракат тип. Бу типда қўзғалиш ва тормозланиш кучли, аммо уларнинг ўрин алмашинуви суст. Бу типга кирувчи болаларда шартли рефлекслар секин ҳосил бўлади, тез сўнади ва секин тикланади, улар ўқиш, ёзиш ва гапиришни тез ўрганадилар, уларнинг хулқлари яхши, одобли, нутқлари секин ва равон, сўз бойлиги кўп.

4. Нимжон ёки суст тип. Бу типда асаб процесслари сустлиги, кам қўзғалувчанлиги ва мувозанатлашмаганлиги, яъни тормозланиш жараёнининг юқорилиги билан характерланади. Бу типга кирувчи болаларнинг иш қобилияти паст, нутқи секин, яхши ривожланмаган, сўз бойлиги кам, кийинчиликлардан қўрқади, тез чарчайди, ўқиш, ёзишни секин ўрганади, мактаб ҳаётига қийинчилик билан кўникади, ўз ўртоғининг характериға ихтиёрсиз мослашади, ўзлаштириши паст, характери беқарор, мақсадсиз, диққати беқарорлиги билан характерланади.

И.П.Павловнинг фикрича, олий асаб фаолиятининг 4 типи одамлардаги юнон олими Гиппократ томонидан аниқланган 4 темперамент турларига мос келади. Гиппократ одамларда тўртга темперамент холерик, сангвиник, флегматик ва меланхолик турларини аниқлаган. Жонсарақ тип холерик темпераментга ва нимжон тип меланхолик темпераментга мос келади. Олий асаб фаолиятининг юқоридаги типлари соф ҳолда камдан-кам учраб купинча битта индивидумда ҳар хил типларга хос белги ва хусусиятлар аралашиб кетади. Олий асаб фаолиятининг типи асаб тизимининг наслга ўтган хоссалари билан индивиднинг ҳаёт даврида бошидан кечирадиган таъсирларидан таркиб топади. Натижада асаб тизимининг муайян типи вужудга келади. Олий асаб фаолиятининг туғма хусусиятлари ташқи муҳит таъсирида доимо ўзгариб туради.

Олий асаб фаолиятининг ўзгариб туриш жараёнини пластиклик деб аталади. Олий асаб фаолиятининг юқорида кўрсатилган типлари туғма, яъни наслданнаслга берилган бўлади. Бу белгилар асосан боланинг ёшлик давларида яққолроқ кўринади, ёш катталашган сари ташқи муҳит, ота она, ўқитувчилар, тарбиячилар ва атрофдаги кишиларнинг тарбиявий таъсири натижасида айрим типга хос бўлган белгилар маълум даражада

Ўзгаради, айниқса, биринчи ва тўртинчи типнинг вакилларида ўзгариш анча сезиларли бўлади, чунки уларнинг хулқ-атворидаги ёмон одатлар кўпроқ, бўлганлиги учун атрофдаги катталарнинг тарбиявий эътибори уларга нисбатан кўпроқ бўлади.

Шундай қилиб, болалик давридаги олий асаб фаолиятининг типлари, яъни хулқ-атвор ёш ортган сари ўзгариб боради. Олий асаб фаолиятининг туғма кўриниши темперамент, уларнинг тарбия натижасида ўзгаришидан юзага келган ҳолати характер дейилади.

Тарихда яшаб ижод қилган буюк сиймолар ҳам маълум типга хос бўлганлар. Масалан: рус саркардаси А.В.Суворов холерик темпераментига, шоир А.С.Пушкин ҳам холерик темпераментига, сангвиникка шоир А.И.Герцен, Гончаров флегматикка, француз философи Рене Декарт, инглиз олими Чарлз Дарвин, поляк композитори Шопен меланхолик темпераментига хос инсонлар бўлишган.

И.П.Павлов биринчи ва иккинчи сигнал системаларининг ўзаро таъсирланиш хусусиятларини ҳисобга олиб, одам асаб системасини иккита асосий типга ажратиш мумкин деб топди. Буларнинг биринчи бадий тип деб атади. Ёзувчилар, мусиқачилар, рассомлар ва бошқаларни у шу гуруҳга киритди. Бу гуруҳ ақлларида биринчи сигнал системаси иккинчи сигнал системасидан бирмунча устун туради. Иккинчи тип мутафаккирлар типи деб аталади. Бу гуруҳга олимлар философлар, математиклар, филологлар ва бошқалар киради. Бу гуруҳга кирадиган кишиларда иккинчи сигнал системаси биринчи сигнал системасидан устун туради. Булардан ташқари оралик гуруҳ ҳам бор. Оралик гуруҳга кирадиган кишиларда биринчи сигнал системаси иккинчи сигнал системасидан устун турмайди.

Хулоса қилиб айтганда, олий асаб фаолиятининг типи ҳаёт давомида шаклланиб боради ва тарбия йўли билан ўзгартирилиши мумкин.

Динамик стереотип. Оддий ҳаёт шароитида одам ва ҳайвон организмга турли хил таъсирловчиларнинг мураккаб тизими таъсир этади. Организмнинг бундай мураккаб таъсирловчиларга мослашиши мия ярим шарлари пўслоғининг шартли рефлексларни аналитик – синтетик фаолияти туфайли амалга оширилади. Бунинг натижасида комплекс шартли рефлекслар ҳосил бўлади. Бу мия ярим шарлари пўслоғининг янада мураккаб фаолияти бўлиб,

шартли рефлектор фаолияти ёки динамик стереотип деб ҳисобланади.

Динамик стереотип деб бир вақтда бир тартибдаги шартли рефлексларнинг узлуксиз равишда тартиб билан келишидир. Асаб тизимида бу таъсирларга жавоб қайтарилади. Динамик стереотип, бошқача айтганда, одамда бир неча йиллар давомида шартли рефлексларнинг изчиллик билан келиб, мия пўслоғида қўзғалиш ва тормозланиш жараёнларини ҳосил қилишдир. Динамик стереотип ҳар бир одам учун ўзига хос бўлиб, одамдаги одат ва малакаларнинг асоси ҳисобланади. Мактаб ёшидаги болалар бош мия ярим шарлари пустлоғида динамик стереотипи ҳосил бўлиш жараёнларини текшириш амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга. Масалан Дарсларни физиологик асосда ташкил этиш, кун тартибини тузиш, овқатланиш, меҳнат ва дам олишни ва бошқа фаолият турларини ўқувчилар асаб тизимида динамик стереотипини вужудга келтириш йўли билан амалга оширилади.

Текшириш учун саволлар

1. Биринчи сигналлар системасига нима киради?
2. Иккинчи сигналлар системасига нима киради?
3. Олий асаб фаолияти нечта типга бўлинади?
4. Динамик стереотип нима?

V БОБ. АСАБ ТИЗИМИНИНГ ГИГИЕНАСИ

Ўсиб келаётган ёш авлоднинг соғлиғини сақлаш масаласи кенг маънодаги тушунча бўлиб ўқувчиларнинг чарчаши-яъни, толиқиши ва ўта чарчагининг олдини олиш вазифасини ҳам ўз ичига олади, бу эса биринчи навбатда ўқувчининг ўта толиқишига йўл қуймаслик билан боғлиқдир. Бу масала мактабдаги педагоглар ва медиклар, ота-оналарнинг диққат марказида туриши лозим. «Мактаб касалликлари» деб аталувчи касалликларнинг олдини олиш ҳозирги вақтда ўқувчилар тарбияси билан шуғулланувчи ҳар бир кишининг асосий вазифасидир.

Замонавий ўқитиш жараёни ўқувчига ахборот беришнинг янги шакл ва усуллари қўлламоқда, яъни билим беришнинг самарадорлиғини оширишига қаратилган техника воситаларидан кенг фойдаланилмоқда. Натижада ўқувчининг дарсдаги фаолиятини бирмунча активлаштиришга эришилди.

Шуни таъкидлаш керакки, ҳозирги замон шароитида мактаб ўқувчисига оптимал ўқув нагрузкасини белгилаш муҳим актуал вазифа ҳисобланиб, биринчидан, ўқув режасида белгиланган билимларни ўқувчи ўзлаштириши кўзда тутилса, иккинчидан, ўқувчининг ўз шахси эҳтиёжи учун ҳам етарли вақт ажратилади. Энг муҳими, ўқувчининг жисмоний ривожланишига, иш фаолиятига ва саломатлиғига салбий таъсир этувчи омилларнинг олди олинади.

Ўқув нагрузкасининг педагогик ва гигиеник жиҳатларини ўрганиш, толиқишнинг олдини олиш йўллари излаб топиш педагогика фани ва мактаб ўқитувчилари олдида турган муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Одам организмнинг барча тизими ва органларидаги ҳаётий жараёнлар, уларнинг иши марказий асаб системаси томонидан бошқарилади. Одам туғилганидан бошлаб бутун умри давомида ақлий ва жисмоний фаолиятининг такомиллашуви, яъни, тарбияланиши, билим олиши, ҳунар ўрганиши мия пўстлоғидаги асаб марказларининг функционал ҳолатига боғлиқ. Миянинг фаолияти икки хил сабабга кўра сусайиши мумкин. Биринчидан, мия тўқимасидаги туғма камчиликлар, туғилгандан кейин ҳар хил

касалликлар, шикастланишлар оқибатида мия фаолиятининг пасайиши; иккинчидан, миянинг функционал касалликлари, яъни гигиеник талабларига риоя қилмаслик натижасида миянинг зўриқишидан невроз, яъни асаб касалликлари пайдо бўлиши.

Ақлий меҳнат (ўқиш, ёзиш, фикрлаш, масала ечиш, дарс тинглаш ва тайёрлаш ва ҳоказолар) асосан кўриш, эшитиш, органлари ва уларнинг бош мия пўстлоғидаги марказларининг асаб хужайраларини бажарадиган ишидир.

Шундай экан, ўқувчилар ақлий меҳнат гигиенасининг зарур шартларини: кун тартибларига риоя қилиш, физкультура ва спорт билан шуғулланиш, ўқув ва ўқишдан ташқари машғулотлар учун шароит яратиш, бир фаолиятни иккинчиси билан алмаштириб туриш, спиртли ичимликлар ичмаслик, чекмаслик, зарарли одатларга берилмаслик ва ҳоказоларни онгли равишда бажаришга ҳаракат қилишлари керак.

Ақлий фаолият узоқ вақт давом этаверса, уларнинг иш қобилияти аста секин пасайиб, иш сифати ёмонлаша бошлайди, бажарилаётган ишга нисбатан эътибор камаяди, ўзлаштириш пасаяди, бўшашади, мудрайди. Бу ҳолат миянинг иш бажараётган марказларидаги асаб хужайралари кўзғалиш ҳолатидан тормозланиш ҳолатига ўтганлигини, яъни улар чарчаганлигини кўрсатади. Чарчаш бу ташқи муҳит билан мия пўслоғидаги асаб хужайралари ўртасидаги алоқанинг вақтинча узилишидир. Чарчаш деганда, мия хужайраларининг шу билан бирга бутун организмнинг ишчанлик қобилияти пасайиши тушунилади. Бу физиологик жараён бўлиб, тормозланишнинг охириги погонаси ҳисобланади. Тормозланиш дастлаб бош мия пўстлоқ қисмига, сўнгра асаб тизимининг тубан қисмларига тарқалиб, организмни бўшаштиради.

Дарсда чарчашнинг биринчи босқичи актив тормозланишнинг бўшаши билан боғлиқ.

Бу ҳаракатлар ўзгача кўринишда намоён бўлади.

Ўқувчиларнинг ўзлари актив ўқув йўлидан тўхтаган бўладилар – синфда озгина шовқин-сурон кўтарилади. Чарчашнинг бундан кейинги иккинчи босқичи кўзғалиш процессларининг бўшаши билан бирга давом этади. Тормозланиш процесслари кўзғалиш процессидан устун туради.

И.П. Павлов чарчашда тормозланиш процессининг аҳамиятига тўхталиб ўтар экан: «Чарчаш тормозланиш процессининг автоматик ички кўзғовчилардан биридир» – деб ёзган эди. Ортиқча

нагрузка ёки чарчаганликлари кўриниб турган бир вазиятда машгулотни давом эттириш шундай ҳолни келтириб чиқарадики, уни И.П. Павлов «чегарадан ташқи ёки ҳимоялаш тормозланиши» деб атаган эди, бу тормозланиш пўстлокнинг асаб хужайраларини зўриқиб кетишидан ҳимоя қилади. Пўстлок хужайраларининг тез зўриқиб кетиб тормозланган ҳолатга ўтиши айна бир шароитда бош мия қуйи бўлимлари хужайраларининг чидамлилигига кескин суратда зид келади.

Бошлангич синф ўқувчилари учун чарчашнинг энг дастлабки босқичлари хосдир. Юқори синф ўқувчилари эса чарчаш вақтида ҳам ишлаш қобилиятларини йўқотмайдилар. Бироқ кўп ишлаш натижасида иш қобилияти пасаяди.

Ота-оналар ва ўқитувчилар ўқувчи ҳулқида ва ҳолатида ақлий чарчаш аломатларини сезсалар, кўпинча эътибор бермайдилар, чунки бу ўзгаришлар вақтинчалик бўлиб, тез ўтиб кетади. Лекин булар болада бошланаётган сурункали чарчоқликнинг бирламчи белгилари бўлиб, астеник синдром деб аталади ва бу касаллик марказий асаб системаси фаолияти бўзилишининг бир тури ҳисобланади. Касаллик белгиларининг пайдо бўлиши ва кечиши даражасига қараб астеник синдром шартли равишда бир неча босқичга ажратилади.

Бирламчи – гиперстеник босқичда серзардалик; ўта таъсирчанлик, ўзини тута билмаслик, бесабрлик каби белгилар пайдо бўлади, Болалар актив бўлишади, аммо уларнинг фаолиятида тартиб бўлмайди. Улар тинимсиз бўлиб, бирор ишни охиригача диққат эътибор билан бажара олмайдилар, озгина муваффақиятсизлик улар фаолиятини издан чиқариб юборади. Улар қийналиб уйқуга кетишади, безовта ухлашади, кўп туш кўришади.

Агар ўз вақтида чора кўрилиб, касаллик сабаблари барта-раф этилмаса, кучайиб, иккинчи босқичга ўтиб кетади. Бунда ўта таъсирчанлик ва жиззакилик толиқиш билан бирга кечади. Боланинг иш фаолияти кучли бошланиб, бирдан пасайиб кетади. Жахилдорлик, ёмон кайфият ва одамовилик билан алмашинади. Бунда ўқувчи ёзган пайтида бошқаларга нисбатан грамматик хатоларни кўпроқ қилади, баъзан сўзлардаги ҳарфларни ҳам тушириб қолдиради, янги материални қийин ўзлаштиради, ланжлик ва бош оғриш ўқувчи иш фаолиятини сусайтиради. Ўқувчида сурункали толиқишнинг олдини олишда ишлаш ва дам олиш

режимига аниқ роя қилиш лозим. Толиқишнинг энг асосий белгиси ақлий меҳнат натижасининг камайишидир.

Иш фаолиятининг одатдаги сусайишини ақлий толиқишдан фарқ қилиш лозим. Ақлий толиқиш орта борган сари боланинг бажараётган ишида унум бўлмайди.

Ақлий ва жисмоний толиқиш ўзаро алоқадордир. Буни биринчи марта Италия олими Моссо аниқлаган. Ҳаддан ташқари ақлий толиқиш бажарилаётган жисмоний ишнинг самарадорлигини камайтиради ёки аксинча, жисмоний толиқиш ақлий меҳнатга салбий таъсир кўрсатади.

Ақлий толиқишнинг хусусий белгиларига яна диққатнинг сусайишини, хотиранинг пасайишини, фикрлаш ва тасаввур қилишнинг бузилишини ҳам киритиб ўтиш лозим.

Баъзи адабиётларга асосланиб, ақлий ишчанлик қобилияти кўрсаткичларини кун давомида ўрганиб чиқиб алоҳида даврларга ажратиш мумкин, бу ўз навбатида ўқиш ва меҳнат қилиш бўйича рационал кун тартиби тузишда энг объектив мезон ҳисобланади. Ақлий ишчанлик қобилияти 5 та даврдан иборат:

1. Ишга киришиш даври. Дарсда бир неча дақиқа давом этиб, ўқувчи иш шароитига мослаша боради.

2. Оптимал ишчанлик даври. Ақлий меҳнатни бажаришнинг стабиллашган давридир. Бунда диққат доминантаси вужудга келади.

3. Тўлиқ, компенсация даври. Олдинги даврдан фарқ қилиб, толиқишнинг дастлабки белгилари пайдо бўла бошлайди, аммо уларни одамнинг ирода кучи компенсациялаштириб, юзага чиқармай туради.

4. Беқарор компенсация даври. Толиқишнинг ортиб бориши иш фаолиятининг пасайиши билан характерланади, аммо одам ирода кучи билан маълум вақтгача ақлий меҳнатни талаб даражасида давом эттириши мумкин.

5. Меҳнат фаолиятининг прогрессив пасайиш даври. Бу давр толиқишнинг тез ортиб бориши билан характерланади, бунда бажарилаётган ақлий меҳнатнинг маҳсули ва самарадорлиги кескин камаяди. Бу даврларни дарс давомида, кун, ҳафта, чорак, йил давомида кузатиш мумкин. Ақлий меҳнат фаолиятини юқори даражада сақлай олиш мумкинми? Ақлий меҳнатнинг юқори маҳсулдорлигини таъминловчи шароитлар қуйидагилардан иборат:

- ҳар қандай меҳнатни бажаришга аста-секин киришиш;

- иш бажаришнинг оптимал ритмини ва тартибини танлаш ва унга риоя қилиш;
- ишни изчилликда ва кетма-кет бажаришга одатланиш;
- меҳнат ва дам олишни тўғри ташкил қилиш, бир иш турини иккинчиси билан алмаштириб олиб бориш;
- мунтазам равишда жисмоний машқлар билан шуғулланиш туфайли ақлий меҳнат малакаларини автоматлаштириш ва такомиллаштириш ҳамда автоматик малака ҳосил қилиш.

Хуллас дарс вақтида ақлий меҳнатнинг юқори маҳсулдорлигини таъминлаш, чарчашни олдини олиш чаралари қуйидагилардан иборат бўлиши керак:

1. Ўқитувчи янги материални ўқувчининг оптимал иш қобилиятига эга бўлган вақтида тушунтириш;
2. Дарснинг биринчи ярмида, дарс беришнинг актив усулларини қўллаб, ўқувчи диққатини узоқ вақт битта предметда ушлаб турмасдан тушунтирилса, юксак натижага эришилади.
3. Дарс бериш усулини ўзгартириб туриш уни юқори савияда олиб бориш;
4. Синф хоналарини танаффус пайтида шамоллатиш;
5. Ўқувчи фаолиятини турли вазифаларга жалб қилиш, ўқув техника воситаларини кенг қўллаш, аммо ўқув техника воситаларидан, телевизордан, программалаштирилган овоз ёзиш аппаратларидан, диафильмлардан фойдаланишнинг ўзи асосий гигиена қоидаларига қатъий риоя қилишни талаб қилади;
6. Дарс материални тушунтиришда кўرғазма қурооллардан (расмлар намоиши қилиш, тажрибалар кўрсатиш) дидактик ўқув воситалардан максимал фойдаланиш;
7. Дарс оралиғида физкультдақиқалар ўтказиш;
8. Ўқитувчининг педогогик маҳорати, унинг янги материални тушунтириш пайтидаги кўтаринки кайфияти, ўқитувчининг ҳар хил оҳангда сўзлаши.

Ўқитувчи бир хил оҳангда сўзлаган нутки ўқувчини зериктириб, мудратиб қўяди, бундай пайтда ўқувчи томонидан дарс материални ўзлаштириш кийинлашади, бош мия ярим шарлари пўстлоғида тарқоқ тормозланиш жараёни пайдо бўлиб, уйқу босади.

Гигиенистлар ўқувчиларнинг дарсда толиқиш сабабларини ўрганиб чиқиб, қизиқарли маълумотларни келтирдилар. Улар аниқлашича, юқори синф ўқувчиларининг чарчашига асосий сабаб

кўпинча уларнинг дарсга қизикмасликлари, ўқишнинг оғирлиги, машғулот бажаришга лаёқатсизлик, дарсни зерикарли ўтилиши, дарс материалини тушунмаслик, микромуҳитнинг салбий таъсиридир.

Агарда чарчаш ҳолати ўз вақтида дам олиш билан алмаштирилмаса, у ўта чарчаш ҳолатига ўтади. Бу организм учун касалликдир.

Ўта чарчаган болалар дарсни яхши натижада ўзлаштиришлари пасайиб кетади. Мактаб ўқувчиларида ута чарчаш, асосан ўқув ва ўқишдан ташқари ишларнинг меъёридан ортиб кетиши, кун тартибининг бузилиши, очик ҳавода етарли сайр қилмаслик, овқатланишни тўғри ташкил қилмаслик натижасида келиб чиқади.

Ўта чарчаш натижасида асаб системасида қўзғалиш ва тормозланишнинг келишиб ишлаш хусусиятини бузилиши, яъни асабийлик ёки неврозга олиб келади.

Невроз ёки асаб касаллиги куйидаги камчиликлар туфайли вужудга келади:

1. Ўта чарчаш;
2. Ақлий меҳнатнинг зўриқиши;
3. Ўқув нагрукасининг ортиб кетиши ;
4. Турли юкумли касалликлардан сўнг;
5. Витамин етишмаслигидан;
6. Оиладаги нотинч ҳаёт;
7. Ўқитувчи билан ўқувчи ўртасидаги келишмовчиликдан.

Неврозга чалинган болаларда касаллик белгилари 3 ҳолатда намоён бўлади;

1. Ҳаёлпарастлик;
2. Ўжарлик, қайсарлик;
3. Қўрқув;

Бу ҳолатдаги болаларда иштаҳа йўқолади, тез-тез шамоллайди, боши оғрийди, боши айланади, тез чарчайди, тажанглашади, паришонхотир, серзарда, йиғлоқи, камгап, бесарамжон, инжик, серхархаша, уйқулари нотинч, уйқуда алаҳлайдиган, кўп туш кўрадиган бўладилар.

Бу негатив ҳолатларни йўқотиш учун ота-оналар, шифокорлар ва педагоглар биргаликда иш олиб бориб, уни юзага келтирган сабабларни бартараф этишга ҳаракат қилишлари керак. Бунинг учун мактабда дарс жадваллари ва ўқув юкламалари боланинг ёш хусусиятини ҳисобга олган ҳолда тузилиши, ўқувчилар

витами́нларга бой, юкори калорияли овқатлар истеъмол қилиши, актив дам олиши, соф ҳавода сайр қилиши, тонусни кучайтирадиган аччиқ чой, кофеин, кофе ичмасликлари керак. Ўқитувчилар ўқувчилар билан, уларнинг характери́ни, ҳисобга олган ҳолда муомала қилишлари керак.

Мактаб ўқувчиларида асаб тизимида бундай камчиликларнинг юзага келмаслиги учун 3-4 соатдан кейин ёки дарс охирида ўқувчилар уйга келгандан кейин уларни, дам олдириш катта аҳамиятга эга.

Шуни унутмаслик керакки, ақлий меҳнат билан шуғулланувчиларда зўриқиш аломатлари бошқаларга нисбатан кўпроқ учрайди ва бу ҳаракат активлиги (гиподинамия) камайган шароитда ёрқин намоён бўлади. Бу ҳолат эмоционал зўриқиш билан бирга кўшилиб, кўпинча юрак қон томир касалликларига асаб ва эндокрин тизими фаолиятининг, бузилишига олиб келади. Болалар ва ўсмирларнинг шаклланаётган ёш организми, айниқса, ақлий зўриқиш асоратларига ўта сезгир бўладилар.

Билим беришнинг амалда қўлланилаётган ҳозирги ўқув программаси ўқувчининг юксак билим олишига ва фаол фикрлаш жараёнига мўлжалланган бўлиб, болалар ва ўсмирлардан кучли ақлий эмоционал меҳнатни талаб қилади. Ўтказилган тадқиқотлар кўрсатишича, ўқишнинг оғирлиги натижасида ўқувчилар саломатлиги ёмонлашмоқда.

Шунингдек асаб бузилиши, хулқ атворда беқарорлик аломатлари пайдо бўлмоқда. Ёйғилган маълумотларга асосланиб чарчашнинг олдини олиш чораларидан яна бири деб, педагогик жараёни рационализациялашни белгилаш мумкин.

Яъни дарсни тузилиши ва мазмуни жиҳатдан тўғри ташкил қилиш билан ўқувчиларнинг ақлий меҳнат фаолиятини жадаллатириш керак. Жадаллаштириш фақат бошланғич синфлардагина эмас, юкори синфлар, махсус мактаблар учун ҳам зарурдир. Чунки мактабларда (лицей ва гимназиялар) ақлий нагрузка умумий таълим мактаблардагидан ортиқ бўлиб, баъзан кунига 10–12 соатгача етади, табиийки бундай нагрузка ўқувчи саломатлигига салбий таъсир кўрсатади. Боланинг жисмоний ва рухий саломатлигига мактабгача ва мактаб ёшида асос солинади, шу сабабли уларни гигиеник жиҳатдан тўғри ўқитиш учун ақлий меҳнат гигиенасининг илмий асосларига таяниш керак. Бу масалага

мактаб ва махсус мактаблардаги педагоглар ва медиклар бепарк қарамасликлари керак.

Уйқу ва уйқу гигиенаси. Уйқу организм учун зарур физиологик жараёнлардан ҳисобланади. У асаб системаси ва бутун организмнинг нормал фаолиятини таъминлайди. И.П. Павлов кўрсатишича, уйқу бош мия ярим шарлар пўслогининг ҳамма юзасида ички тормозланишнинг иррадиацияланиши натижасида ҳосил бўлиб, бу тормозланиш иррадиацияси бош миянинг қуйи бўлимларига, оралик ва ўрта мияга ҳам тарқалади. Уйқу вақтида узунчоқ мия фаолияти тўхтаб қолмайди. Одам ўрта ҳисобда бир суткада 8 соат ухлайди. Уйқусиз 4-5 сутка юриши мумкин. Узок уйқусизлик нерв, руқий касалликларини келтириб чиқаради. Одам умрининг 3:1 қисми уйқуга кетади. Уйқунинг қуйидаги турлари мавжуд: табиий физиологик уйқу, гипнотик уйқу, наркотик уйқу.

Табиий физиологик уйқу ҳар кун тундаги нормал уйқудир. Одам организмнинг табиий физиологик уйқуга эҳтиёжи ёшга қараб турлича бўлади. Чақалоқларда 21-22 соат, 13-14 ёшда 9,5-10 соат, катта болаларда 8 соат. Тўнги уйқу 3-5 цикдан иборат бўлиб, ҳар кайси шаклда секин ва тез уйқу даврларга такрорланиб туради. Секин уйқу даври 1-1,5 соат, тез уйқу даври 10-30 дақиқа давом этади. Тез уйқу даврида туш кўриш содир бўлади.

Уйқу даврида миянинг шартли рефлекслари фаолияти тормозланади, юрак қисқариши, нафас олиш камаяди, сийдик ҳосил бўлиш функциялари, тана ҳарорати пасаяди. Булардан ташқари мускуллар тонуси сусаяди, ковокларни юмувчи, кўз қорачиғи, тўғри ичак мускулларининг тонуси ортади. И.П. Павлов таъминотига кўра кучсиз таъсирловчилар бир хил рецептор учларига қайта- қайта таъсир қилиши туфайли мия пўслоғи кенг иррадиацияланади ҳамда тормозланишни келтириб чиқаради. Лекин уйқуни чуқур тормозланиш деб бўлмайди. Чунки нафас олиш, юрак қисқариши ва бошқа органларнинг асаб марказлари функцияланишда давом этади. Мия пўслоғида ҳам барча марказлар тормозланмайди. Бу асаб марказларини И.П. Павлов «қоровул» марказлар деб номлайди. Бу марказлар одамни ўз вақтида уйғотади.

Шундай қилиб, уйқу бош мия ярим шарлари пўстлогининг асаб ҳужайралари, яъни олий асаб марказларининг тормозланиш ҳолати бўлиб, бу вақтда асаб ҳужайралари дам олади, энергия тўплайди. Шунинг учун тўйиб ухлагандан сўнг боланинг кайфияти яхши бўлади.

Гипнотик уйқу бошқа одам ёки гипнозчининг ҳар хил сўзлари ва ҳаракатлари таъсирида юзага келади. Бунда гипнозланган одамнинг бош мия шарларининг пўстлоқ қисмидаги асаб марказларининг ҳаммаси эмас, балки маълум қисми тормозланади. Шунинг учун гипноз ҳолатидаги одамда фикрлаш, онг каби олий асаб фаолиятига хос хусусиятлар вақтинча йўқолади, лекин ҳаракатланиш, гапириш қобилияти сақланади. Шунинг учун у гипнозчининг буйруқларини бажараверади.

Наркотик уйқу ҳар хил кимёвий дори моддалари таъсирида бош мия асаб ҳужайраларида тормозланиш ҳолати юзага келиши билан характерланади.

Туш кўриш уйқуда содир бўладиган субъектив психик ҳодиса. Уйқу юзаки бўлганда бош мия пўстлоғининг айрим қисмларидаги, айниқса, энса қисмидаги кўриш марказининг асаб ҳужайралари тўлиқ тормозланмайди, яъни уларнинг баъзилари кучсиз кўзғалиш ҳолатида бўлади. Ана шу вақтда туш кўриш содир бўлади. Туш кўриш одамнинг кўрган кечирганлари, мақсадлари, истаклари кабиларнинг бош мия пўстлоғи марказларидаги изларининг тикланишидир.

Уйқу гигиенаси. Болалар ва ўсмирлар уйқусини гигиеник жиҳатдан тўғри уюштириш уларнинг иш қобилиятини юқори бўлишини таъминловчи омиллардан ҳисобланади. Бола ўрнини кўлай бўлиши, белгиланган вақтда доимо ухлаш уйқу гигиенасида муҳим аҳамиятга эга. Уйқудан аввал хонани шамоллатиш, тоза ҳавода сайр қилиш, тишларни тозалаш оёқ-қўлларни илиқ сувда ювиш тавсия этилади. Бола ухлашдан 1,5-2 соат олдин овқатланган бўлиши керак. Хона ҳарорати 20°C атрофида сақланиши тавсия этилади. Боланинг ўрни жуда юмшоқ ёки жуда қаттиқ бўлмаслиги керак. Уйқу гигиенасига риоя қилинса, бола тиникиб ухлайди, иш қобилияти ва кайфияти юқори бўлади.

Текшириш саволлари

1. Чарчаш қандай жараён?
2. Чарчашни олдин олиш чоралари нималардан иборат?
3. Невроз нима?
4. Уйқу қандай жараён?

VI БОБ. ТАЪЛИМ-ТАРБИЯ ИШЛАРИ ГИГИЕНАСИ

Таълим гигиенаси ўқитувчига болаларнинг камроқ куч сарф қилгани ҳолда юқори ўзлаштиришга эришувига ёрдам беришга даъват этилгандир. Шунинг учун таълим гигиенаси муаммолари жуда кўп масалаларини (ўқув плани ва программасини гигиеник жиҳатдан таҳлил қилиш, дарс гигиенаси, мактаб ва уйдаги ўқув фаолиятининг гигиенаси, ўқитиш гигиенаси ва бошқалар) ўз ичига олади. Мактаб ёши ҳақида тушунча.

Бола ўқишнинг дастлабки кунларида янги кун тартибига мосланиши, янги жамоатга ўрганиши анча қийин бўлади.

Мактаб ёши – бу морфологик, психологик ва ижтимоий жиҳатдан ривожланиш бўлиб, ўқувчининг таълим, тарбия талабаларига жавоб беришини талаб қилади. Биринчи синфларда 4,5%-2,5% болалар мактабда ўқишга тайёр бўлмаслиги мумкин. Бунда бола организмнинг ривожланишдан умуман орқада қолишгина эмас, балки боланинг мактабдаги ишларга тайёр бўлмаслигини ҳам тушунмоқ керак. Бунда ўқишга шартли рефлекслар ҳосил бўлиши, дифференциал тормозланишнинг ривожланиш даражаси, асаб жараёнларининг ҳаракатчанлиги, иккинчи сигнал системасининг ривожланиш даражаси, нутқнинг раволиги, талаффузда нуқсонлар бўлмаслиги, майда ҳаракатларни бажара олиш қобилияти, ҳаракатлар уйғунлиги ва бошқалар киради.

Болаларнинг мактабга тайёрлигини аниқлаш учун амалда қуйидагиларни қўллаш мумкин:

1. Товушни талаффуз қилишдаги нуқсонлар.
2. Доира кесишни кузатиш.
3. Сўз таъсирига адекват жавоб ҳосил бўлиши.
4. 3 та топшириқ бериш билан психологик етуқликни аниқлаш.
5. Одамнинг расмини чизиш, беш бурчак шаклда жойлашган нуқталарни кўчириш.

Мана шу учта топшириқни бажарган болаларга 3-8 балл баҳо қўйилади ва ўқувчиларни соғлиғи ва мактабга тайёргарлиги аниқланиб, асосий ёки тайёрлов гуруҳларига белгиланади.

Ўқув йили гигиенаси. Мактабларимизда ўқув йилининг давомийлиги бошланғич синф ўқувчиларида қисқарок, ўрта ва

юқори синф ўқувчиларида эса узунрок бўлади. Ўқув йили давомида ўқувчиларнинг иш қобилиятининг сақланиб туришида қишки, баҳорги, кузги ва ёзги таътил кунларида болаларнинг яхши дам олишлари муҳим аҳамиятга эга.

Ўқув жараёнининг таътиллار билан алмашиб туриш режадаги ўқув материалининг бир меъёردа тақсимланиши билан ўқувчилар ақлий чарчашининг олди олинади, соғлиги ва иш қобилиятининг қайта тикланишига ёрдам беради. Мактабларга болалар 6-7 ёшдан қабул қилинади. Ўқиш бошлангандан 1-2 кун аввал мактабдаги ўқув тартибини таништириш мақсадида ўқитувчилар ота-оналар ва ўқувчилар билан учрашув ўтказадилар. Синф раҳбари ҳар бир ўқувчини бўйи, кўриш ва эшитиш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда ўтирадиган партасини белгилайди.

Бир сменали мактабларда ўқишни соат 9 да, соат 8-30 да эса, икки сменали мактабларда бошлаш тавсия этилади. Ўрта мактабнинг ҳозирги вақтда Ўзбекистондаги 1,2,3-синфларида бир ҳафталик нагрузка 24 с, 4-синфда-27 с, 5,6,7-синфларда-32 с, 8-синфларда эса - 33 с, 9-11 синфларда - 35 с бўлиши керак. Факультатив машғулотлар юқори синфларда 4 с бўлиши кўзда тутилган. Юқорида кўрсатилган бир ҳафталик дарс соатларидан кўпроқ соатлар ашула, жисмоний тарбия, расм, меҳнат дарсларига ажратилиши мақсадга мувофиқдир, чунки бунда ўқувчилар кўп чарчаб қолмайди. 7 яшар болаларни 45 дақиқалик дарс чарчатиб қўяди, шунинг учун биринчи синфда 35 дақиқа дарс ўтиб, қолган 10 дақиқада турли кўرғазмали қурооларни кўрсатиш тавсия этилади. Ўрта ва юқори синфларда биринчи дарсда (душанба кунидегидек) ўқув машғулотига мослашиш, «киришиш» рўй беради, шунинг учун бу даврда ўқувчининг иш қобилияти паст бўлади; иш қобилиятининг нисбатан барқарор даражадаги даври ва қулай физиологик кўрсаткичлар ўқувчиларда иккинчи - учинчи дарсларда қузатилади (сешанба, чоршанба кунлари ўқувчи энг юксак оптимал иш қобилиятига эга бўлади); 4-дарсда чарчашнинг дастлабки белгилари пайдо бўлади.

Меҳнат қобилиятининг ўта паст даражаси охириги дарсларда яъни 5-6 соатларда, айниқса, ҳафтанинг охириги жума, шанба кунларида қузатилади. Шунинг учун асаб зўриқишини талаб қиладиган математика, физика, кимё, чет тили дарслари 2-3 соатларга қўйилиши керак.

Гигиенистлар дарс жадвалини тузаётганда ўтиладиган фаннинг қийинлик даражасини ҳисобга олиш жуда муҳим эканлигини айтишади. Дарсларни қийин ва осонга бўлиш шарт, бунда дарс мазмуни, ўқитувчининг дарс бериш маҳорати ўқитувчининг шу фанга қизиқиши ва активлиги, ўқитувчининг ўқувчилар билан муомаласи ва бошқалар эътиборга олинishi керак. Қийин фанлар осонроқ ўзлаштириладиган фанлар билан алмаштирилиб турилса яхши бўлади. Қуйи ва ўрта синфларда бир хил фанларни кетма - кет кўйиш ман этилади.

Жисмоний тарбия ва меҳнат дарслари ўқувчилар асаб системаси, иш қобилияти асли ҳолига келишида муҳим роль ўйнайди. Шунинг учун ўрта, юқори синфларда меҳнат ва физкультура дарслари 4-соатга кўйилиши лозим, бунда ўқувчилар 5 - 6 соатдаги дарсларда чарчамайди. Математика, физика, кимёдан ёзма ишлар ўқувчилар асаб тизими тинч, иш қобилияти энг юқори бўлган соатларда - сешанба, чоршанба кунлари 2-3 соатларда олинishi керак. Жума, шанба кунлари ёзма иш олинishi мақсадга мувофиқ эмас, чунки ўқувчилар асаб тизими чарчаганидан ишда кўпгина хатолар учрайди.

Бир хил предметларни икки дарсда кетма-кет у ёки бир-бирига ўхшаш предметларни кетма-кет ўтиш (физикадан кейин математика. тарихдан кейин география ва бошқалар), оғир дарсларнинг бир кунда йиғилиб қолиши гигиеник жихатдан ноўрин ҳисобланади. Айрим ҳолларда она-тили ва адабиётдан иншо ёзилган кун математика ва меҳнатдан ҳам ёзма иш ёзишга руҳсат этилади.

Дарс жадвалини тузишда ҳар хил предметларни алмаштириб ўтилишига эътибор берилади. Шундай қилинганда ўқувчининг фаолияти бир турдан иккинчисига ўтади, натижада мия ярим шарлари пўстлоғидаги функционал хужайраларнинг ишчанлик қобилияти тикланади, иккинчи сигнал тузимини кўпроқ ишлатишга тўғри келади.

Ишга кўникиш даврида биринчи дарсга ўртача қийинликдаги предметлар, иккинчи ва учинчи дарсларга, яъни оптимал ишчанлик даврига қийин предметларни, охириги дарсларга эса, энгил предметларни киритиш керак.

Шунингдек, кучли ақлий меҳнат талаб қиладиган дарсларни асосан организмнинг иккинчи сигнал тизимини зўриқтирадиган дарсларни биринчи сигнал тизими иштирокида ва жисмоний

харакатлар билан бажариладиган дарслар (жисмоний тарбия, расм, меҳнат) билан алмаштириш зарур.

Ақлий меҳнатни кўп сарфлаш, фақат ўқитиладиган фан хусусиятларигагина эмас, балки ўқувчининг ёшига ҳам боғлиқдир. Масалан 1-4 синфларда ёзув дарсларидан кейин асаб тузимининг функционал ҳолатида анча ўзгаришлар бўлиши қайд қилинади. 5 синф ўқувчиларида эса бу ўзгариш анча кам бўлади. Ўқув кунининг ўрта қисмига қўйилган ашула дарси ўқувчиларни жуда чарчатмайди. Физкультура дарси 5-соатга қўйилса ўқувчиларнинг меҳнат қобилиятини сақлашга ижобий таъсир этади, агар у охириги дарсга қўйилса, бу хилда самара бермайди. Бошланғич синфларда меҳнат дарси ўқув кунининг учинчи соатида, IV -VIII ва юқори синфларда эса тўртинчи соатда бўлиши ўқув кунини охирида ўқувчиларнинг меҳнат қобилиятига ижобий таъсир кўрсатади.

Бу шарт - шароитларнинг ҳаммаси ҳар бир синф учун ва ҳафтанинг ҳар қайси кунини учун ўқув кунини тузилишини белгилашда ҳисобга олинади.

Айрим кунларда дарс машғулоти ўртача қийинликдаги предметлардан бошланиб, унга нисбатан енгилроқ. Ўқув предметлари билан тугалланиши тўғри бўлади.

Ўқув кунини давомида қиладиган ишларнинг ўзгариб туриши жуда зарур, сабаби бу ишларни бажарганда турли анализаторлар (эшитиш, кўриш, ҳаракат анализаторлар) актив роль ўйнайди, бу анализаторлар маркази бош миёна пўстлогининг турли участкаларида (эшитиш анализатори чакка доирасида, кўриш анализатори энса доирасида, ҳаракат анализатори миёна доирасида) бўлади. Бош миёнанинг бир участкаси зўр бериб ишлаётган вақтда унинг бошқа қисмлари дам олиб туради. Бу ҳол эса ўқитувчиларнинг ялпи иш қобилиятларига яхши таъсир кўрсатади.

Дарс бошланишидан олдинги гимнастикани ва дарс ўртасидаги дам олиш вақтини – танаффусни тўғри ташкил қилиш ўқувчилар организмининг функционал ҳолатига кун бўйи ижобий таъсир кўрсатиши исботланган. Мактабдаги энг қисқа танаффус 10 дақиқа.

Иккинчи ва учинчи дарсдан кейин овқатланиш ва бошланаётган чарчашни йўқотиш учун 30 дақиқалик катта танаффус (иккинчи дарсдан кейин) қилинади. Танаффуснинг қуйидаги схемасини қўллаш мумкин.

10-20-10-10 дақиқа. Ўқувчилар дарс пайтида фақат дарс оғирлигидан эмас, балки узоқ вақт бир ҳолатда ўтиришдан

чарчайдилар. Танаффусларда актив дам олиш болаларнинг ҳаракатланиш фаолиятини оширади. Аммо, танаффус пайтида ҳаддан ташқари серҳаракат ва шовқин - суронли ўйинларни ўйнамаслик керак, бундай ўйинлардан кейин ўқувчилар синфга жуда чарчаб қайтадилар ва улар узок вақт диққатини тўплай олмайдилар.

Шунингдек, танаффусдан бадий адабиёт ўқиш, шахмат ўйнаш, ўтилган мавзунни қайтариш учун фойдаланилмаслик керак.

Ақлий меҳнат фаолиятига болаларнинг қайси сменада ўқиши ҳам маълум таъсир кўрсатади, Иккинчи сменада ўқийдиган ўқувчилар мактабга анча толиқиб келадилар. Шу сабабли уларнинг ўқиш кунини ташкил қилиш муҳим аҳамияга эга. Биринчи ва битирувчи синфлар албатта биринчи сменада ўқишлари керак.

Дарс гигиенаси

Ўқувчилар ўқув ишининг асосий шакли дарс бўлиб, у турлича олиб борилиши мумкин.

Ўқувчилар ақлий меҳнат қобилятининг ривожланиши, дарсларни ўзлаштиришлари, саломатликлари дарсларни гигиеник жиҳатдан қай даражада рационал ташкил қилинишига кўп жиҳатдан боғлиқдир. Дарсни тўғри ташкил қилишда биринчи навбатда унинг давомлилиги, таркиби (тузилиши ва мазмун), дарс ўтилган жойдаги (синфдаги) асосий гигиеник талабларга риоя қилиш назарда тутилади.

Дарс давомийлигининг ўқувчилар организмга таъсирини ўрганишга бағишлаб олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатдики, болалар бош мия пўстлоқ хужайралари фаолиятининг сусайиши бошланғич синфларда дарс бошлангандан 10-15 дақиқадан кейин, IV-VIII синфларда 12-20 дақиқа ўтгандан кейин, IX-XI синфларда эса 25-30 дақиқа ўтгандан кейин сезилади. Дарслар ҳамма синфларда 45 дақиқа давом этади.

Физиолог ва гигиенистлар биринчи синф ўқувчилари учун дарснинг давомийлиги 30-35 дақиқадан ошмаслиги керак дейишмоқда.

Белгиланган 45 дақиқалик дарснинг 25-30 дақиқаида ўқувчининг активлиги сезиларли даражада пасайиб, диққати тарқоклашади, берилган вазифани хато бажариш фоизи ортади. Тажрибали ўқитувчилар юқоридаги далилни ҳисобга олиб, боланинг диққатини ўз вақтида бошқа машғулотларни бажаришга -

Ўқишга, расм солишга жалб қилишади ёки физкультура дақиқалари ўтказишади.

Биринчи синф ўқувчилари учун ўқиш ва ёзиш даврининг давомийлиги 7-10 дақиқадан ошмаслиги, 4-синф ўқувчилари учун эса бу давр 17-20 дақиқа бўлиши керак.

Тадқиқотларнинг кўрсатишига, бошланғич синфларда кун тартибини тузишнинг энг мақсадга мувофиқ шакли ўқитишнинг бошланғич йилида, биринчи ярим йилликда 3 тадан дарс ўтилганда, уларнинг давомийлиги 30 дақиқадан, иккинчи ярим йилликда 4 тадан дарс ўтилганда 35 дақиқадан иборат бўлиши ҳисобланади.

Шундай қилиб, дарсларнинг давомийлигини ва сонини аста-секинлик билан ошириб бориш тавсия қилинади. Бунда богчадаги тарбиянинг мактабда бошланғич тарбия билан ўзаро боғланиши ва мувофиқ бўлиши муҳим аҳамиятга эга.

Мактабда боладаги ҳаракат тартибини чеклаб қўймаслик керак. Улар очик ҳавода кўпроқ бўлишлари, серҳаракат ўйинлар билан кўпроқ машғул бўлишлари асаб тизимини толиқтирувчи сабабларга барҳам беради.

Мактабда ўқувчиларнинг овқатланишини ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Ҳар куни битта ўқитувчи ўқувчиларнинг овқатланишидан олдин қўл ювиши, тўғри ўтириши, овқатни шошилмасдан, яхшилаб чайнаши ва бошқаларни кузатиб бориши керак. Дарсдан сўнг ўқувчиларни турли сабаблар билан олиб колавериш уларнинг асабига ёмон таъсир қилади. Уларга душанба куни топширик бермаслик, шанба кунига бериладиган уй вазифаси бошқа кунларга нисбатан кам бўлиши керак.

Куни узайтирилган, мактабларда ўқувчилар дарсдан сўнг овқатланиб, соф ҳавода дам оладилар ва берилган топшириқларни, синфдан ташқари ишларни, уй вазифаларини бажарадилар.

Синф раҳбарлари синфдан ташқари ишларни ўқувчиларнинг қизиқиши, ёшига хос хусусиятлари ва қобилиятига қараб тақсимлаши керак. Кўпинча жамоат ишлари тўғри тақсимланмайди, бирорта актив ўқувчига бир нечта жамоат иши топширилади, бошқа бирлари умуман жамоат ишига жалб этилмайди. Жамоат ишлари 1-5 синф ўқувчилари учун 3-4 с, 6-11 синф ўқувчилари учун 4-5 соатни ташкил этиши керак.

Имтиҳонлар гигиенаси. Имтиҳонлар ўқувчилар энг чарчаган вақтда бошланади, шунинг учун бу даврда улар кун тартибига катъий амал қилиши керак. Имтиҳонлар олдидан эса вақтни тежаш

мақсадида синфдан ташқари машғулотлар, мажлислар сонини камайтириш, кун тартибини тўғри тузишга ёрдам бериш зарур.

Имтихонга тайёргарлик кўраётганда ҳар 45 дақиқада 10 дақиқа танаффус қилиш, машғулотлар орасида физкультура ва спорт билан шуғулланиб туриш лозим.

Ўқувчиларнинг кун тартиби.

Мактаб ўз ишини оила билан узвий боғлиқ ҳолда олиб боради. Мактаб ва оиланинг ягона мақсади болаларга таълим ва тарбия беришдир.

И.П. Павловнинг олий асаб фаолияти ва марказий асаб тизимининг координацияси ҳамда бошқариш вазифаси ҳақидаги таълимоти кун тартибни шундай тузишга асос бўлади, унда иш билан дам олишни, шунингдек, машғулотларнинг хилма-хил турларини навбатлаштириб туриш мумкин бўлади.

Ўқувчиларнинг кун тартибини ва муаммоларини ўрганишда организмдаги физиологик мувозанатни ҳар хил фаолият турлари - дам олиш, овқатланиш, уйку ва ҳоказоларни тўғри кўшиб олиб бориш таъсирида тезроқ тиклаш ҳақидаги масала актуал масала бўлиб ҳисобланади.

Ташқи муҳитнинг қулай шароити таъсирида бола ва ўсмирлар организми ўсиб, улғая боради. Кун тартиби тўғри ташкил этилганда бола чарчамайди, асаб тизимида шартли рефлекслар вужудга келади, болалар интизомли ва тартибли була боради. Кун тартибига рия қилинмаганда эса бола тўлиқ дам олмасдан, толиқиб қолади, уйқуси, иштаҳаси ёмонлашади, асаби бўзилади, иш қобилияти пасаяди.

Уй вазифалари бола ёшига мос бўлиши керак. 1 синф ўқувчиларига 45 дақиқалик, 2-синф ўқувчиларига 1-1,5 соатлик, 3.4-синфлар учун 2-2,5 соатлик, 5-11 синф ўқувчилари учун 3-3,5 соатлик уй вазифаси берилиши тавсия этилади. Ўқувчи уйда махсус жиҳозланган жойда, қақдини тўғри тутиб бошини қийшайтирмасдан, тирсақларини стол устига қўйган ҳолда ўтириб дарс тайёрлаши керак. Ёруғлик етарли бўлмаса кўз мускуллари тез чарчайди. Шунинг учун ёруғлик нормал бўлиши ва чап томондан тушиши керак. Ўқиётганда китобдан кўзгача бўлган масофа 40 см бўлиши шарт. Тўхтамай узок ёзиш ўқувчини чарчатади. Шунинг учун 7-10 яшар ўқувчи тинимсиз 10 дақиқа, 10-12 ёшда 15 дақиқа, 12-15 ёшда 20 дақиқа, 15-18 ёшда 25-30 дақиқа ёзиши мумкин.

Уй вазифасини бажаришда ҳар 45 дақиқадан сўнг соф ҳавода дам олиш керак. Мактабдан қайтгандан сўнг овқатланиш ва ҳаракатли ўйинлар ўйнаш, соф ҳавода сайр қилиш лозим. Ўқувчилар уй вазифасини бажариб бўлганидан сўнг уй ишларига ёрдам бериши керак.

Ўқувчини ёшлигидан ўрин-кўрпасини йиғиштиришга, кийимбошини тартибга солишга, кечкурун, эрта билан ювинишга ўргата бориш зарур.

Кун тартибида уйқунинг аҳамияти катта. Бола ухлашидан 2-2,5 соат олдин овқатланиши керак. Кечки овқатдан сўнг соф ҳавода бир оз сайр қилиши, кийимларига қараш лозим.

Ухлашдан аввал зўриқиб ақлий меҳнат талаб этадиган ишларни бажариш, хаяжонли ўйинлар ўйнаш, телевизор кўриш тавсия этилмайди.

Телевизорни бошланғич синф ўқувчилари ҳафтада 3-4 марта кунига 1-1,5 соатдан, юқори синф ўқувчилари 4-5 марта 2,2-5 соатдан ундан 2-2,5 м узоқда ўтириб, қади-қоматни туғри тутган ҳолда кўришлари мумкин. Ётиб ёки ёнбошлаб телевизор кўриш мумкин эмас.

Бошланғич синф ўқувчилари соат 8 ва 9 ларда, юқори синф ўқувчилари 10 да уйкуга ётиши керак. Ўрин тоза бўлиши, жуда юмшоқ бўлмаслиги лозим. Хона ҳарорати 18 -20С° бўлиши, қишда форточкани очиб қўйиш керак.

Ҳар куни бир вақтда овқатланиши шарт, шунда овқатланиш вақти яқинлашганда иштаҳа пайдо бўлади, овқат тез ва яхши ҳазм бўлади.

Боланинг бир кунлик ейдиган овқати организмида сарфланган энергияни коплаши керак.

Педагоглар ўқувчиларда кун тартибини бажариш кўникмасини ҳосил қилишлари керак. Ҳар ўқув йилининг бошида синф раҳбари ота-оналарни ва ўз синфи ўқувчиларини тахминий кун тартиби билан таништирадилар. Бу тартиб асосида ҳар бир ўқувчи уй шароитига қараб ўзининг кун тартибини белгилайди.

Ўқувчиларнинг меҳнат таълими гигиенаси. Ёш авлодни жисмонан бақувват ва одоб ахлоқли қилиб тарбиялашда ишлаб чиқариш таълими муҳим аҳамиятга эга. Мактабларда барча синфларда меҳнат дарслари ўтилиши керак. Меҳнат таълими болалар ва ўсмирлар организмнинг ёшига ҳос хусусиятлари, гигиена талаблари асосида туғри ташкил этилганда, болалар

соглиғини мустаҳкамлайди, жисмонан ривожланишини яхшилайди. Меҳнат дарслари ўқув куни ўртасига қўйилса иш унумли бўлади. Меҳнат дарси ўқувчиларнинг ёшига, соглиғига мос, хавфсиз бўлиши, иш вақтини белгилаш керак. Ревматизм, юрак пороги, қандли диабетини бор болалар меҳнат дарсларидан озод қилинади. Бошланғич синф ўқувчиларида меҳнат дарслари махсус жиҳозланган хонада ўтилади. Асбоблар (чизғич, қайчи, пичок) ва бошқалар махсус шкафда сақланиши керак. Санитар бурчагида 70 см баландликда қўл ювадиган умивальник, совун, сочиқ туриши керак. Ўқувчиларнинг ўткир асбоблар билан ишлаши тавсия этилмайди. Аптечкада йод, пахта, бинт бўлиши зарур.

IV-VII синф ўқувчиларининг меҳнат дарслари ўқув устахоналарида ўтказилади. Бу меҳнат дарслари 90 дақиқа давом этиши мумкин. Меҳнат турини ҳар 20 дақиқа алмаштириб туриш керак. Мактаб устахоналарида ишлатиладиган асбоблар ўқувчилар ёшига, бўйига мос бўлиши керак. Ўқувчилар иш вақтида гавда ҳолатини ўзгартириб туриши, огирлик гавданинг ўнг ва чап соҳасига бир хилда тушиши, улар халат, фартук кийиб олишлари керак. Ўқувчиларга хавфсизлик қоидаларини ўргатиш лозим, Устахоналар яхши ёритилган ва шамоллатилган бўлиб, бу ерда иссиқ сув, умивальник, совун ва сочиқ бўлиши шарт. Аптечкада йод, новшадил спирт, валериана, ичимлик содаси, вазелин, дока, бинт, боғловчи пакет бўлиши зарур.

Ўқувчи асбобни тўғри ушлаши шошилмай бир маромда ишлаши керак. Ўқитувчи дардан аввал асбобларни қандай ушлашни тушунтириши лозим. Станокда иш бошлашдан олдин станокни текшириб қўриши, станокда ишлаш қоидаларини яхши билиб олишлари зарур, қизлар рўмол ўраб олиши керак.

Юқори синф ўқувчиларининг меҳнат дарсларини мактабларда ўқув-ишлаб чиқариш комбинатида ўтказиш мумкин.

Меҳнат машғулоти 4-6 соат давом этади. Иш орасида 0,5 соат овқатланиш учун ажратилди. Иш вақтида ҳар 50 дақиқадан сўнг 10 дақиқа танаффус қилинади.

Устахона ҳавосининг ҳарорати, намлиги, тозаллиғига алоҳида эътибор бериш муҳимдир. Ҳавонинг исиб кетиши, карбонат ангидрид газининг кўпайиши болаларнинг тез чарчаши, ишчанлик қобилятининг пасайишга олиб келади.

Текшириш саволлари

1. Таълим гигиенаси қандай масалаларни ўз ичига олади?
2. Болаларнинг мактабга тайёрлигини аниқлаш учун амалда қандай усуллардан фойдаланиш мумкин?
3. Ўқув йилига қўйилган гигиеник талабалар нималардан иборат?
4. Дарс ўз олдига қандай гигиеник талабларни қўяди?
5. Танаффусларни қандай ташкил қилиш керак?
6. Ўқувчилар кун тартибида нималарга алоҳида эътибор беришлари керак?

VII БОБ. СЕЗГИ ОРГАНЛАРИНИНГ ЁШ ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА ГИГИЕНАСИ

Олий асаб фаолиятини ўрганиш мобайнида анализаторлар ҳақида тасаввурлар вужудга келган. И.П.Павлов таълимотича анализаторлар уч қисмдан: анализаторларнинг рецептор қисми–рецептор: ўтказувчи қисм; марказий ёки марказий қисмдан ташкил топган ягона функционал системадир.

Бош миё ярим шарлари пўстлогида ҳар бир анализаторнинг олий маркази жойлашган бўлади. Переферик қисм–маълум турдаги таъсирловчиларни қабул қилади. Ўтказувчи қисм қўзғалишларни марказий асаб тузимига ўтказди. Рецепторлар турли хил бўлади: фоторецепторлар, терморецепторлар, механорецепторлар.

Анализаторларга: 1.Тери анализаторлари. 2. Хид билиш анализаторлари. 3. Эшитиш анализатори 4. Кўриш анализатори. 5. Маза билиш анализатори. Ҳар бир орган маълум таассуротни қабул қилади.

Тери анализатори. Ташқи дунёни сезишда тери анализатори муҳим роль ўйнайди. Терида тактиль, оғриқ ва ҳарорати таассуротларини қабул қилиб олувчи рецепторлар жойлашган. Тери анализаторининг асаб маркази бош миё ярим шарлар пўстлогининг орқа марказий чуқурлигида жойлашган бўлади. Тери сезгиси: оғриқ, иссиқ, совуқ, тегиш ва босим турларига бўлинади. Тактиль сезгиси тегиш ва босим сезгиларидир. Тактиль рецепторлари бармоқ учларида, кафтнинг ички юзасида, оёқ панжаси тагида, тилнинг учида кўпроқ. Терида ҳаммаси бўлиб 500.000 рецепторлар бор. Янги туғилган болаларда тактиль сезгиси яхши ривожланган. Уларда ва кўкрак ёшидаги болаларда оғиз, кўз, лаб, кафтнинг ички юзаси, оёқ таги сезгирроқ бўлади. Одамнинг 35-40 ёшида сезгирлиги энг юқори бўлиб, сўнг камая боради. Теридаги ҳарорати ўзгаришлари икки хил рецепторлар билан қабул қилинади. Терида совуқни сезувчи рецепторларга нисбатан иссиқни сезувчи рецепторлар кўпроқ жойлашган. Ҳар бир кв. см. тери сатҳида ўртача 6-23 та совуқни сезувчи рецепторлар ва 30 та иссиқни сезувчи рецепторлар жойлашган. Ҳарорат ўзгаришларини қабул қилувчи рецепторларнинг умумий сони 280.000 бўлиб,

булардан 30.0000 иссиқ, 250.000 совук таассуротлардан кўзғалади. Тананинг очик қисмлари (юз, бўйин, қўл бармоқлари) совуққа тананинг беркитилган қисмларига нисбатан кам сезгирроқ бўлади. Янги туғилган боланинг ҳарорати сезгирлиги яхши тараққий этган. Терининг ҳар бир 1м кв см га огрикни сезувчи 100 та рецептор тўғри келади. Янги туғилган бола турли механик таъсирлар – нина билан укол қилиш, чимчилаш каби таассуротларга яхши жавоб реакциясини беради.

Таъм билиш анализатори. Оғиз бўшлиғидаги шиллик қаватнинг эпителиясида юмалоқ ёки овал шаклидаги таъм сезиш пиёзчалари жойлашган. Ҳар бир пиёзчада 2-6 та таъм билиш хужайралари ўрнашган.

Катта одамда пиёзчаларнинг умумий сони 9 минггача боради. Таъм билиш пиёзчалари тилнинг шиллик қаватидаги сўргичларда жойлашган. Ҳар бир таъм билиш пиёзчасидан икки-уч асаб толаларидан марказга интилувчи импульслар ўтади. Тилда ширин, аччиқ, нордон ва шўрни сезувчи таъм билиш анализаторлари жойлашган. Ширинга тилнинг учи, аччиққа асоси, нордонга икки ён қисми шўрга учи ва асоси сезгир бўлади. Шўр учун 0,12 сек., аччиқ учун 0,22 сек. вақт кетади. Боланинг 9-10 кунларидан бошлаб ширин моддаларга адекват реакция вужудга келади. Бола 4 ойлигидан бошлаб шакар ва тузни тўйинган ёки тўйинмаганлигини ажрата олади. Масалан, 0,4% ош тузини 0,2% лидан, 2% қанд эритмасини 1% лидан фарқ қилади. (И.П. Неманова 1941, Н.И. Касаткин 1951, В.Д. Осепян 1957). Боланинг бир ёшидан олти ёшигача таъм билиш рецепторларининг сезгирлиги ортиб боради.

Ҳид билиш анализатори. Турли моддаларнинг ҳиди буруннинг юқори чиғанокларининг ўрта қисми ва бурун тўсигининг шиллик пардасидаги махсус рецепторлар ёрдамида билинади. Шиллик пардадаги ўсмалар ҳидлов нервини ҳосил қилади. Одамда хид билувчи асаб хужайралари 60 млн.дан ортиқ. Ҳид сезгиси ниҳоятда ўткир ва нозик ҳисобланади. Бир литр ҳавода 1:100000 грамм эфир бўлганда одам унинг ҳидини сезади. Янги туғилган бола баъзи бир нохуш ҳидларга нисбатан юз мимикасини ўзгартириш, нафас олиш ва пулснинг ўзгариши билан жавоб беради. Ҳидларни тўлиқ ажрата олиш 4 ойликдан бошланади.

Кўриш анализатори. Кўриш анализатори ташқи дунёдаги нарсаларни ранги, шакли ҳақида тасаввур ҳосил қилишимизга ёрдам беради. Кўзнинг бевосита таъсирловчиси ёруғлик бўлиб,

ёруғлик кўз рецепторларига таъсир этиб кўрув сезгисини ҳосил қилади. Кўрув органи боланинг 11 – 12 ёшигача ривожланиб боради.

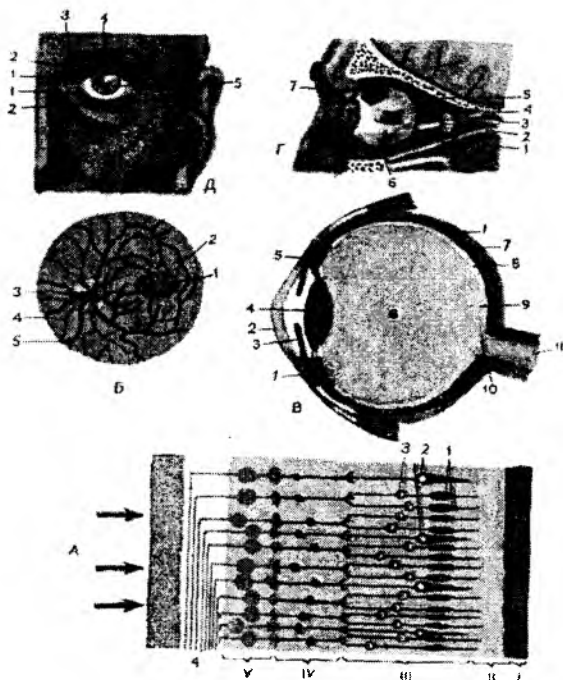
Кўзнинг тузилиши. Кўз, кўз соққаси, ва уни ўраб турган аппаратдан ташкил топган. Кўз соққаси шарга ўхшаш бўлиб кўз косасида жойлашган. Кўз соққасининг девори уч қаватдан: ташқи-оқсил парда (склера), ўрта-томирли парда ва ички-тур пардадан иборат. Оқсил парданинг ранги оқ бўлиб, унинг бир қисми кўриниб туради. Склеранинг орқа томонидаги қисми тешиқдир, кўрув нерви шу ердан ўтади. Склеранинг олдинги қисми тиниқ, қабариқ бўлиб шох пардани ҳосил қилади. Шох пардада қон томирлар бўлмайди. Ташқи парданинг ички қисмида томирли парда бор. Бу пардада қон томирлар ва пигмент кўп.

Пигмент микдори ҳар хил бўлади. Томирли парда олдинги рангдор, ўрта-киприксимон тана ва орқа хусусий томирли қисмига бўлинади. Рангдор пардада радиал ва ҳалқа шаклидаги силлиқ мускуллар жойлашган бўлиб, ҳалқа мускуллари қисқарганда кўз қорачиғи тораяди, радиал мускуллар қисқарганда кўз қорачиғи кенгаяди.

Рангдор парданинг ўртаси тешиқ бўлиб унга кўз қорачиғи дейилади. Кўз соққасининг ички пардаси, яъни тўр парда мураккаб тузилган бўлиб, тараққий этиш жиҳатидан кўрув нерви билан бир бутун ҳисобланади. Тўр парда кўзнинг бутун бўшлигини қоплаб туради. Тўр парданинг рецепторлари бўлиб, 130 млн. таёқча ва 7 млн. колбочка шаклидаги бир неча қават хужайралар ҳисобланади. Рангдор парданинг орқасида тиниқ икки томони кавариқ линза-гавҳар жойлашган.

Гавҳар ярим суюқ модда бўлиб, юпқа тиниқ капсула ичида жойлашган. Унда қон томирлари бўлмайди. Шох парда билан рангдор парданинг ўртасида кичкина бўшлиқ бўлиб, бунга кўзнинг олдинги камераси дейилади. Рангдор парда билан гавҳарнинг ўртасида ҳам бўшлиқ бўлиб бунга кўзнинг орқадаги камераси деб аталади. Ҳар бир кўрув нервида 1 млн. га яқин асаб толалари бор.

Тўр пардада кўрув нервнинг кириш жойи-кўр доғ ва нарса-ларни яхшироқ кўрадиган сариқ доғ, доғнинг марказида чуқурча бўлиб, бунга марказий чуқурча дейилади. Кўзнинг айрим қисмларишох парда, гавҳар, кўзнинг шишасимон қисми ўзидан ўтувчи ёруғлик нурларини синдира олади.



4-расм. Кўрув органи.

А-тўр парданинг тузилиши (схемаси): 1-томирли парданинг тўр пардага тақалиб турадиган чети; 2-пигментли хужайралар қатлами; 3-таёқчалар ва колбачалар қавати; 4 ва 5-таёқча колбачалардан келадиган кўзғалиш шу икки қават асаб хужайраларига тушади: 1-таёқчалар; 2-колбачалар; 3-таёқчалар ва колбачалар ядроси; 4-тўртинчи ва бешинчи қават асаб хужайраларининг толалари. Стрелкалар тушувчи ёруғлик-нурларининг йўналишини кўрсатади.

Б-кўз тубининг кўриниши: 1-сарик доғ; 2-сарик доғнинг марказий чуқурчаси; 3-кўр доғ (кўрув нервининг сўғони); 4-тўр парда артериалари; 5-тўр парда веналари.

В-Кўз олмаси: 1-оқ парда; 2-шоҳ парда; 3-рангдор парда; 4-кўз гавҳари; 5-киприксимон тана мускул ва кўз гавҳари тутиб турадиган пай; 6-шишасимон тана; 7-кўзнинг томирли пардаси; 8-кўзнинг тўр пардаси; 9-сарик доғ; 10-кўр доғ; 11-кўрув нерви.

Г-Кўзнинг ҳаракатлантирувчи аппарати: 1-пастки тўғри мускул; 2-ташқи мускул; 3-кўрув нерви; 4-кўзнинг ички ва 5-усти тўғри мускуллари; 6-ташқийшиқ мускул; 7-кўз ёши бези.

Д-Кўзнинг ҳимоя мосламалари: 1-устки ва пастки кўз қовоқлари; 2-киприklar; 3-қошлар шу расимнинг ўзида кўз қорачиғи (4) ва рангдор пардаси (5) ҳам яхши кўришиб турибди.

Кўзга ёруғлик нурлари таъсир этганда радопсин ва идопсин моддалари парчаланиб кимёвий реакция вужудга келади. Кўзнинг нур синдирувчи қисмларига шох парда, сувсимон суюқлик, кўзнинг олдинги камераси, гавҳар ва шишасимон қисм киради. Кўзнинг нур синдириш кучи кўпроқ шох парда ва гавҳарни нур синдиришига боғлиқ бўлади. Нур синдириш диоптрия билан ўлчанади. Бир диоптрия деганда фокус оралиғи 1 м бўлган линзанинг нур синдириш кучи тушунилади. Агарда нур синдириш кучи ошса фокус оралиғи қисқаради.

Фокус оралиғи 50 см. бўлган линзанинг нур синдириш кучи 2 диоптрияга (2Д га) тенг бўлади. Шох парданинг нур синдириш кучи 43Д, гавҳарнинг нур синдириш кучи камроқ бўлиб, ўзгариб туради. Кўзнинг бутун оптик системасини нур синдириш кучи узокқа қараганда 58Д яқин масофада эса -70Д. Шох парда, гавҳар орқали сариқ доғ марказига ўтган чизикқа кўрув ўқи деб аталади. Нарсаларнинг тасвири тўр пардага кичкина ва тескари бўлиб тушади. Нарса кўздан қанча нарида турса, тўр пардадаги тасвири шунча кичик бўлади ва аксинча нарса кўзга қанча яқинроқ турса тўр пардадаги тасвир ушанча катта бўлади. Нарсаларнинг табиий равишда кўрилиши ҳаёт тажрибасига боғлиқ.

Кўз аккомодацияси. Аккомодация (кўзнинг мосланиши) бу кўзни турли узокликдаги нарсаларни аниқ ажратиш қобилиятидан иборатдир. Кўз аккомодацияси кўз соққасини ҳаракатга келтирувчи нервини парасимпатик толалари билан таъминланган киприксимон мускулларни рефлектор қисқариши натижасида гавҳарни эластиклиги ўзгариши билан вужудга келади. Одам яқиндан нарсаларга қараганда гавҳар қаварикроқ бўлади, узокдан нарсаларга қараганда эса яссироқ бўлади.

Яқиндан ва узокдан кўриш. Яқиндан ва узокдан кўриш туғма бўлиши, шунингдек, ҳаёт даврида орттирилиши мумкин. Нормал кўришда нарсаларнинг тасвири тўр пардада ҳосил бўлади. Яқиндан кўришда эса нарсаларнинг тасвири тўр парданинг олдида ҳосил бўлади. Узокдан кўриш эса нарсаларнинг тасвири тўр парданинг орқасида ҳосил бўлади. Яқиндан кўрувчи кишилар нарсаларни равшан кўришлари учун икки томони ботиқ, кўзойнак тақишлари керак. Узокдан кўрадиган кишиларга эса икки томони

қавариқ. Кўзойнақ тақиш тавсия этилади. Бундай линзалар кўз гавҳарини қўшимча равишда нур тўплаш кучини орттиради. Кекса кишиларда гавҳарнинг эластиклиги ва аккомодацияси йўқолади. Натижада кўз узоқдан кўрадиган бўлиб қолади.

Тўр парданинг ёруғлик таъсирини сезадиган хужайралари таёқчалар билан колбачалардан иборат. Таёқчалар тўр парданинг четларида, колбачалар эса марказида жойлашган бўлади.

Рангларни сезиш. Кўз билан кўриладиган нарсаларнинг ҳаммаси ранглидир. Нрсаларнинг турли узунликдаги ёруғлик тўлқинларини ютишига ёки акс этишига қараб, уларнинг рангини сезамиз, Спектрда 7 хил ранг бўлиб, буларнинг орасида жуда кўп оралиқ ранглар бор. Бизнинг кўзимиз 200 га яқин оралиқ рангни ажратади. Тўр парданинг ранг сезувчи хужайралари колбочкалардир. Булар 6-7 млн. бўлиб булар кундузи кўради. Таёқчалар нарсанинг рангини сезмайди, улар фақат кечаси ва хираширада кўзгалади. Шунинг учун кечаси нарсалар бир хилда кул ранг бўлиб кўринади. Рангларни сезмасликни биринчи бўлиб Дальтон аниқлагани учун бу касалликни Дальтонизм касаллиги деб аталади. Тўр пардада колбочкалар қизил, яшил ва кўк рангларни қабул қилади. Бу учта ранг асосий деб аталади. Икки кўз билан кўриш.

Икки кўз билан кўриш чарчашни камайтиради, чунки нарсани турли нуқталари бир гуруҳ рецепторлар ёрдамида кўрилади, шу вақтда биокимё реакция қайта тикланади. Нрсаларни икки кўз билан кўриш бир кўз билан кўриш майдонига нисбатан кенгрок бўлади. Икки кўз билан кўришда кўзнинг ўткирлиги ортади.

Киши икки кўз билан кўрганда қаралаётган нарсанинг тасвири ҳар бир кўзнинг тўр пардасига тушади. Одам кўзининг кўриш ўткирлигини ўлчаш учун махсус таблицадан фойдаланилади. Бу таблицаларда ҳарфлар ёки бошқа белгилар бўлади.

Болаларнинг кўзи катта одамнинг кўз тузилишидан фарқ қилади. Болаларда кўз коса чуқурлиги ва кўз соққаси танасига нисбатан катталарга қараганда каттарок бўлади. Склера ва томирли пардалар юпқарок, шох парда эса қалинрок бўлади. Кўз соққаси бола ҳаётининг биринчи йилида бирмунча тез ўсади, сўнгра ўсиши секинлашиб боради. Янги туғилган бола кўзи қисқа вақтда очилади. Қовоқларнинг келишилган ҳаракати боланинг бир ойлигидан бошланади, боланинг 2 ойлигидан эса кўз соққаси турли предметларга ва ёруғликка нисбатан ҳаракатланади. 2 ойликдан бошлаб

ялтироқ нарсаларга қарай бошлайди. Кўзнинг координациялашган ҳаракати машқ қилиш туфайли боланинг 6 ойлигидан ёки 1 ёшидан бошланади. Кўриш анализаторининг аввал периферик сўнг марказий қисми тараққий этади. Янги туғилган боланинг кўрув нерви толалари кам дифференциялашган бўлади. Кўрув нервининг миэлинлашуви боланинг 11,5 ёшигача давом этади.

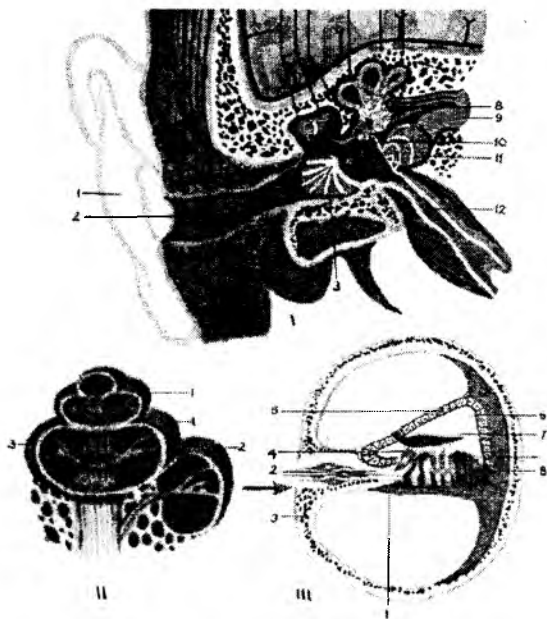
Янги туғилган бола кўзининг нур синдириш хоссаси катта одам кўзининг нур синдириш хоссасидан фарқ қилади. Янги туғилган бола яқинни кўра олмаслик хусусиятига эга бўлади. Кўпинча бола ва мактаб ёшидаги болаларда гавҳар яссироқ шаклда бўлгани учун, узоқни яхши кўраолмаслик хусусияти учраб туради. Одамнинг ёши ортиши билан гавҳарнинг эластиклиги камайиб боради. Ёш ортиши билан аккомодация чегараси камайиб боради. Масалан: 9-11 ёшда 14Д, 12-14 ёшда 12, 9Д, 15-17 ёшда - 12Д, 18-20 ёшда - 12Д, 21-22 ёшда – 11,5Д бўлади.

Болалардаги яқиндан ва узоқдан кўриш, яхши кўраолмаслик касаллиги ҳар хил сабабларга кўра пайдо бўлади. Мактаб ёшигача бўлган болаларда узоқдан кўриш касаллиги, мактаб ёшидаги болаларда эса яқиндан кўриш касаллиги учрайди. Бу касаллик ётиб ўқиш, ёруғликнинг кам бўлиши туфайли вужудга келади. Чунки систематик равишда ётиб ўқишда, кўзга қон тўлиши ортади, босим кўтарилади, фокус оралиғи ўзгаради. Бу касалликнинг олдини олиш учун синф хоналари, синф доскаси, парталар, столлар яхши ёритилиши, дарсликлар аниқ шрифтда бўлиши, туғри ёзиш, ўқиш ва ёзишда ҳар соатдан сўнг 15-20 дақиқа танаффус бўлиши, дарсларнинг умумий сонини камайтириш, китоб билан кўз ораси 30-35см бўлиши ва бошқа гигиеник қоидаларга амал қилиш керак.

Нарсаларнинг қоғоздаги тасвирини англаш, боланинг 3-4 ойида вужудга келади. Болаларда рангларни сезиш аста-секин тараққий этади. Аввал сариқ рангга нисбатан сезиш шаклланади. Яшил, кўк рангларни сезиш чегараси 12-13 ёшгача давом этади. Боғча болалари нарсани аввал шаклига, сўнг ўлчамига, охири рангига аҳамият беради. Ранг ажратиш қобилияти 25 ёшгача ортиб боради. Қиз болаларда ранг ажратиш қобилияти ўғил болаларга нисбатан яхши ривожланган бўлади. Кўриш ўткирлиги болаларда катталарга нисбатан юқори бўлади.

Эшитиш анализатори. Эшитув органи товушларни эшитиш ва мувозанат функциясини бажаради, Эшитиш анализатори 3 қисмга –ташқи, ўрта ва ички қисмга бўлинади. Ташқи қулоқ- қулоқ суп-

раси ва ташқи эшитув йўлидан иборат. Кулоқ супраси товушни тутиш ва йўналишини билишга хизмат қилади. Ташқи эшитув йўлининг узунлиги 2,5 см. Эшитув йўли деворчаларида махсус безчалар бўлиб, улар ёпишқоқ моддани ишлаб чиқаради. Ташқи кулоқ билан ўрта кулоқ ўртасида 0,1 мм қалинликдаги ногора парда жойлашган. Унинг шакли овалсимон, бўлиб эластикдир. Ногора парда ҳаво тўлқинларининг таъсирида тебраниб, бу тебраниш эшитув суякчалари ёрдамида ўрта кулоққа ўтказилади. Ўрта кулоқ ногора бўшлигидан, эшитув суякчаларидан, яъни болғача, сандон ва узанги ва евстахийдан иборат.



5-расм. Эшитув органлари:

1-Кулоқ ва чакка суяги пирамидасининг кесмаси: 1-кулоқ супраси; 2-ташқи эшитув йўли; 3-ногора пардаси; 4-болғача; 5-сандон; 6-узанги; 7-ярим доира каналлари; 8-дахлиз; 9-эшитув нерви(эшитув ва вестибуляр қисми яхши кўриниб турибди); 10-ўрта кулоқ билан ички кулоқ ўртасидаги чегара; 11-чиғаноқ; 12-евстахий найи.

2-Чиғаноқнинг узунасига кесилгани: 1-чиғаноқ ўрамалари; 2-кортий оғанининг умумий кўриниши; 3-чиғаноқ ўқи.

3-Чиганок ўрамасининг кўндаланг кесилгани (схемаси): 1-асосий мембрана; 2-эшитув нервининг толалари; 3-чиганок суяк каналининг деворлари; 4-толасимон эшитув хужайралари (ретцепторлар); 5-реснер мембранаси; 6-чиганок йўли; 7-қоплагич мембрана; 8-тутиб турувчи хужайралар.

Ўрта кулоқ бўшлиғи евстахий найи ёрдамида бурун ҳалқумига туташади. Эшитув суякчалари ноғора пардасидаги барча тебранишларни такрорлаб уни 50 мартага кўпайтиради. Ўрта кулоқ бўшлиғидаги босим ташқи босимга баробар бўлгандагина ноғора пардаси нормал равишда тебранади. Ўрта кулоқ бўшлиғи евстахий найи орқали бурун ҳалқумига туташганлиги туфайли ноғора пардасининг икки томонидаги босим мувозанатланиб туради.

Босим фарқ қиладиган бўлса, эшитиш ўткирлиги бузилади. Ноғора пардасининг икки томонидаги босим ҳаддан ташқари кўп фарқ қиладиган бўлса, парда йиртилиб кетиши мумкин. Ички кулоқ чиганок ярим айлана каналлар-лабиринт ва даҳлиздан иборат. Лабиринт ичида эндолимфа суякклиги бор. Бу ерда гавда ҳолатини сезувчи асаб учлари жойлашган. Бу ер мувозанат органи ҳисобланади. Болаларда мувозанат органи баъзан қўзғалувчан бўлиб, бунинг натижасида денгиз касаллиги вужудга келади. Чиганок ичида товушни сезувчи Кортиев органи жойлашган. Бу ерда эшитув нерви жойлашган бўлади. Товуш тебранишларини қабул қилиш. Эшитиш сезгиси ҳаво тўлқинларининг ноғора пардасига келиб урилиши натижасида вужудга келади. Ноғора пардасининг тебраниши, эшитув суякларида такрорланади. Бу тебраниш чиганок ичидаги кортиев органидаги тукларни тебрантиради. Шу билан эшитув нервининг учларини қўзғайди. Бу қўзғалиш импульси бош мия ярим шарлар пўслоғидаги эшитув марказига етиб боради. Кўпчилик томонидан қабул қилинган назарияга кўра, кортиев органининг турли толалари муайян тонга созлангандир. Турли тондаги товушларни анализ қилиш чиганокдан бошланади. Одам кулоғининг товуш сезадиган муайян чегараси бўлиб, секундига 16 дан 20000 гц гача бўлган товуш тўлқинларини сезади. Ёш ортиши билан кулоқнинг товушни сезиш чегараси камайиб боради. Эшитиш органи соғлом бўлиши учун унинг гигиенасига риоя қилиш керак. Кулоқни тоза сақлаш, кулоқни кавлаш, ўрта кулоқнинг яллиғланиши, яъни отит касалини олдини олишга ҳаракат қилиш керак. Кулоғи яхши эшитмайдиган болаларни олдинги парталарга ўтказиш тавсия этилади.

Мактаб биносидаги ёруғлик режими. Одам кўзи ёруғлик таъсирида ташқи дунёдаги нарсаларни кўради. Кўз 390 дан 760 мм гача бўлган тўлқин узунликдаги нурланиш спекторини қабул қилади. Хонанинг рационал, ёритилиши, кўриш органининг асосий хусусиятларига асосланган бўлиши керак. Ёритилиш бир хил тарқалган, кўзни қамаштирмайдиган, ялтирамайдиган бўлиши керак. Ёритилиш гигиеник талабларга тўғри жавоб бергандагина, кўришнинг ва умумий чарчашнинг олди олинган бўлади, Одамнинг актив фаолияти фақат кундузи табиий ёруғлик тушиш вақтида эмас, балки кечаси ҳам сунъий ёритилишни табиий ёритилишга яқинлаштириб, одамнинг актив иш фаолиятини кечаси ҳам сақлаб қолиш ҳозирги замон гигиенасининг асосий мақсадидир. М.Д.Шаровнинг тадқиқотлари ўқувчиларнинг иш қобилияти синфнинг ёритилишига боғлиқлигини кўрсатади. Ёритилиш табиий ва сунъий йўлларда олиб борилади. Хонанинг ёритилишини гигиеник баҳолаш учун ёритиш коэффицентини аниқлаш керак. Ёритилиш коэффиценти деб, деразалар ойналанган сатҳининг пол сатҳига нисбатига айтилади. Ёритилиш коэффиценти синфда 1:5, 1:6 бўлиши керак. Синфга ўрнатилган деразалар оралиғи 50-75 см бўлиши, дераза тоқчаси пол сатҳидан 80 см баланд бўлиши керак. Дераза ойнаси тоза бўлиши керак, ифлосланган ойналар 15% ёруғликни тўсиб қўяди. Деразаларни гуллар, пардалар билан тўсиб ўймаслик керак. Синфнинг буялиши ҳам ёруғликка таъсир қилади. Синфнинг деворлари, шипи оқ буёққа, панель оч яшил ёки оч кўк рангга буялиши керак. Синфдан табиий ёритилишни умумий йиғиндиси киши ойларида 75000 люкс, ёз ойларида 100000 люкс бўлиши керак. Мактабларда сунъий ёритиш асбобларидан чўғланган ва люминисцент лампалардан фойдаланилади. Люминисцент лампалар билан ёритиш самарали ҳисобланади, чунки ёруғлик синфга бир хил тарқалади, синфни иситиб юбормайди. 50 кв. м майдондаги ўқув хоналарини, чўғланма лампалари билан ёритилганда 7-8 та нуқталар бўлиши, умумий қуввати 2100-2400 Ватт бўлиши керак. Ҳозирги мактабларда СК-300, КМО-300 ва нурларни тарқатиб берадиган полиэтилен ҳалқали ДРК ёригичларидан кенг фойдаланилади. Ёритгичлар ички девордан бир ярим метр, ташқи деворидан 1,3 метр масофада икки қатор қилиб жойлаштирилади. Қаторлар-даги ёритгичлар орасидаги масофа 2,65 метр синф доскасида 1,2 метр узокликда бўлиши керак. Ҳозирги вақтда синф хоналари учун янги ёритгич ШОД

ишлаб чиқилган. Синфнинг сунъий ёритилиши 175 - 350 люксдан кам бўлмаслиги керак.

Мактаб биносидаги иссиқлик режими. Болалар муассаларини микроклимати уларнинг ёши, иқлим шароити йилнинг фасллари, иситиш типи, болаларнинг кийимлари ва бошқаларга қараб аниқланади. Мактабда синф хоналарининг ҳарорати 18°t, спорт заллари ва устахоналар ҳарорати 14-16°t бўлиши, нисбий намлик эса синфда 40-65% бўлиши керак. Ҳозирги вақтда кўпчилик мактаблар марказий иситилиш тизими орқали паст босимли сув ёрдамида иситилади, бундай иситилиш кун мабайнида ҳаво ҳароратини бир хил бўлишини, ҳавонинг жуда қуруқ бўлмаслигини, чанг бўлмаслигини таъминлайди. Иситиш ускуналари, яъни радиаторлар полдан 20 см баландга девордан 10 см узоқроқ қилиб ўрнатилади. Спорт залларида радиаторлар тахта решеткалар билан тўсилади. Ҳозирги вақтда иссиқлик тарқатувчи иситиш тизимидан кенг фойдаланилмоқда. Баъзи мактаблар печлар ёрдамида иситилади. Бундай печлар ўқиш бошланишидан 2 соат олдин иситилиши керак, синф хоналарида ҳавонинг соф бўлиши учун хонани тез-тез шамоллатиб турилади. Қиш ойларида форточкалар ёки фрамугаларни очиш билан шамоллатилади, машғулот ўтиладиган хоналар ҳар соатда 5-10 дақиқа шамоллатилиши керак. Хона бир соат мобайнида форточкалар билан шамоллатилса карбанат ангидрид газининг миқдори 7% га камаяди. Мактаб биноси қурилаётганда деворлар орасига сунъий вентиляция учун жой қўйилади, кимё лаборато-рияси ва дурадгорлик устахоналарига қўшимча ҳаво тортувчи шкафлар ўрнатилади. Мактаб шифокори синф хоналаридаги ҳаво тарки-бини, физика, кимё кабинетларидаги сочилган симоб миқдорини вақти-вақти билан аниқлаб туриши керак.

Текшириш саволлари

1. Сезги органлари деб нимага айтилади?
2. Анализаторлар неча хил бўлади?
3. Ҳид билиш органи қаерда жойлашган?
4. Таъм билиш органининг ёш хусусиятлари нималардан иборат?
5. Кўриш органи қандай тузилган?
6. Яқиндан кўришни олдини олиш йўллари нималардан иборат?
7. Эшитиш органининг ёш хусусияти нималардан иборат?
8. Синф хонасининг ёритилишига қандай гигиеник талаблар қўйилган?

ҮШ БОБ. ИЧКИ СЕКРЕЦИЯ БЕЗЛАРИ ФУНКЦИЯСИ ВА ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Организм фаолияти асосан асаб системаси орқали бошқарилиб қолмасдан, бундан ташқари гуморал йўл билан ҳам бошқарилиши қадим замонлардан маълум бўлган. Организм ҳаёт фаолиятида ҳосил бўлган кимёвий моддалар қон томирларига ва ҳужайра суюқлигига тушади. Ҳужайра суюқлигига тушган кимёвий моддалар органлар фаолиятига таъсир этиб, уларни ўзаро муносабатларини таъминлайди. Одам ва ҳайвон организми кўп сондаги турли хил органлардан ташкил топган бўлиб, аммо бу органлар ҳайрон қоларли даражада, бир-бири билан келишилган ҳолда ишлайди. Ана шундай организм қисмларининг ажойиб муносабатда бўлиб ишлаши натижасида организм бир бутун бўлиб ташқи муҳитнинг ўзгарувчан яшаш шароитига мослашади.

Организм функцияларининг доимий келишилган ҳолда ишлашини таъминловчи мураккаб бошқариш системаси, унинг ички ҳаёти ва ташқи муҳитдаги хулқ-атвориغا боғлиқдир.

Эволюция жараёнида, шундай ўзига хос органлар системаси ҳосил бўлдики, бу система мураккаб кимёвий моддалар ишлаб чиқаришга ихтисослашган бўлиб, ҳатто ҳаёт жараёнларини ҳам бошқара олади. Бу ички секреция безларидир.

Ички секреция безларининг чиқариш йўллари бўлмайди, шунинг учун улар эндокрин безлар деб аталади. Бу сўз грекча эндо-ички ва крино-ажратиш, чиқариш сўзларидан олинган.

Организмнинг бошқа органлари сингари ички секреция безлари ҳам ҳайвонат оламининг эволюцион тараққиёти маҳсули бўлиб, даставвал қуртларда, юмшоқ танлиларда аста-секин ривожланган ва такомиллашган. Умуртқали ҳайвонларда асосан инсонларда эса ички секреция безлари юксак даражада тараққий этган.

Ички секреция ҳақидаги тушунча биринчи марта физиологияга Клод Бернар томонидан киритилган. Клод Бернар 1855 йилда махсус текширув ўтказиб, жигарнинг овқат ҳазм қилиш органларига ўт суюқлиги чиқариб беришни ва қонга гликоген чиқаришини аниқлаган.

Шундай қилиб, организмда ташқи секрециядан бошқа ички секреция жараёнлари ҳам борлигини исбот этган ва ўз секретларини организм ичига чиқариб берадиган безларни ички секреция безлари деб атаган.

Ички секреция безларининг функцияси вегетатив асаб системасининг фаолиятига боғлиқ бўлиб, бош мия пўслоғининг идора қилувчи ҳамда назорат этувчи ролига бўйсунди. Шу билан бирга ички секреция безларининг фаолияти марказий асаб тизимининг симпатик ва парасимпатик саволларидан чиқиб келадиган шохчалардир.

Эндокрин безлар жойлашган ўрнига кўра 4 та гуруҳга бўлинади:

1. Мия безлари; Буларга эпифиз ва гипофиз беzi.
2. Бўйин ва кўкрак қафас безлари; буларга қалқонсимон без, қалқон олди беzi, айрисимон без.
3. Қорин бўшлиғи безлари. Буларга меъда ости беzi ва буйрак усти беzi киради.
4. Чаноқ безлари. Бунга жинсий безлар киради.

Ички секреция безларидан ажралиб чиқадиган гормонлар фаолияти фанда яхши ўрганилган бўлиб, улар саноатда синтез йўли билан ҳам ажратиб олинади. Табiiй ва синтез ажратиб олинган гормонлардан дори тайёрлаш саноатида хайвонлар ва инсонлар саломатлигини сақлаш учун турли хил дори-дармонлар ишлаб чиқарилади.

Эпифиз беzi оғирлиги 0,2-0,3 гр. бўлиб гармони мелатонин, болалар 6-7 ёшга борганда атрафияга учрайди, агарда болаларда касаллик туфайли ёки бошқа сабабга кўра емирилса, болалардамуддатдан олдин жинсий етилиш бошланади.

Гипофиз беzi оғирлиги 0,5-0,7гр, бўлиб, 3 бўлақдан-олдинги, орқа ва оралиқ бўлақлардан иборат. Бу без бошқа ички секреция безларидан ички секретор таъсирининг хилма-хиллиги билан ажралиб туради.

Гипофиз безининг массаси, ўсиб ривожланиб келаётган организмнинг 2 даврига тўғри келади.

Гипофиз безининг олдинги бўлагининг соматотроп гормони бола организмнинг ўсишига таъсир этади. Гипофиз безининг шу гормон функцияси сусайиб қолса, боланинг бўйи ўсмай қолади. Гипофиз беzi олдинги бўлаги функцияси боланинг ёшлигидан сусайса *гипофизар наканалик* касаллигига олиб келса, бу без

функциясининг кучайиши эса, бола бўйининг меъёрдан ортиқ ўсиб кетишига, *гигантизм* касаллигига олиб келади.

Ўсиш гормонидан ташқари гипофиз безининг олдинги бўлагидан, жинсий безларига таъсир кўрсатадиган гонодотроп гормонлари, шу билан бирга қалқонсимон без ва буйрак усти безларига таъсир этувчи гормонлар ажралади.

Қалқонсимон без бўйинда, хиқилдоқ олди томонида жойлашган бўлиб, 3 бўлақдан иборат бўлади, яъни 2 ён ва 1 ўрта бўлақ – бўйинчадан ташкил топган. Бу бездан қон ва лимфа томирларининг қалин тўри ўтади, шунга кўра у қон билан яхши таъминланади. 1 дақиқада 100 гр. без тўқимаси орқали 560 мл. қон ўтади. Қалқонсимон без фолликулалардан ташкил топган. Бу фолликула (пуфакчалар) алоҳида модда билан тўла туради. Ана шу модда таркибига йод кирадиган қалқонсимон без гормонлари *тироксин* дейилади. Бу без кичик мактаб ёшидаги болаларда, жинсий етилган болалар давридагидек актив бўлмайди, яъни бу безнинг функцияси жинсий етилиш даврида кучаяди. Бола ўсиб ривожланган сари тироксин гормони таркибидаги йод моддаси ортиб боради. Бу гормоннинг секрецияси бола туғилиши заҳотиёқ бошланади.

7-8 яшар болаларда без оғирлиги 6,5гр. бўлса, 11-15 яшар болаларда 13,2гр. келади. Без тўқимаси 10-12 яшар қизларда ва 13-14 яшар ўғил болаларда рўй-рост ўсади, 14-15 яшар болаларда у ўзининг энг юқори даражасига етади ва кейинчалик шу катталиқда қолади.

Бу без организмда моддалар алмашинувини бошқариб боради ва марказий асаб системаси ва асосан бош мия пустлогли кўзгалувчанлигини идора этиб туради. Симпатик асаб системасининг тонусини кучайтиради, гиппофиз фаолиятига таъсир этади.

Гормон меъёрдан ортиқ даражада ишлаб чиқиладиган бўлса, *базед* касаллиги деб номланувчи касаллик келиб чиқади. Бу касаллик билан касалланган беморларда модда алмашинуви кучаяди. Бемор тез озиб кетади ва асаб системаси кўзгалувчан бўлади. Кўзғари чақчайиб, тез -тез терлайдиган бўлади. Болаларда бу белгилар камроқ ифодаланган бўлиб, аниқлаш қийинроқ бўлади.

Қалқонсимон без функциясининг пасайиши моддалар алмашинуви жараёнининг сусайишига, ўсаётган организм ўсишининг секинлашишига ва психикасининг ўзгаришига олиб келади.

Натижада, *миксидема-критинизм* касаллиги вужудга келади. Бу касаллик билан оғриган беморларда бадан шишади, тери қурийди. Қалқонсимон безчалари икки жуфт бўлиб, умумий оғирлиги 0,4 г. Бу безчалар паратгормон (паратироид) ишлаб чиқаради. Бу гормон қондаги кальций миқдорини бир маромда ушлаб туради. Бу безчалар олиб ташланса, тетония касаллиги келиб чиқади.

Айрисимон без. У организм ўсишини тезлаштиради, суякларда кальцийни сақлаб туради. Айрисимон без касалликлари кам учрайди.

Меъда ости беzi – аралаш безлар жумласига киради. Овқат ҳазм қилиш жараёнида қатнашувчи ферментларни шира шаклида ўн икки бармоқли ичакка ажратса, шу билан бирга бу безда гормон ишлаб чиқарувчи махсус хужайра тузилмалари бўлади. Бу тузилмалар *инсулин* деб номланувчи гормонларни қон томирларга ажратади.

Меъда ости беzi болаларда 2 ёшгача бўлган даврда зўр бериб ўсади. Шу ёшда унинг массаси чақалоқлик даврдагига нисбатан 6-7 баравар ортади. Ўсмирлик даврига келиб инсуляр аппарати шаклланиб бўлади.

Инсулин гармони асосан организмда углевод моддалари мувозанатини сақлашда иштирок этади. Унинг таъсирида организмга тушадиган ортиқча глюкоза жигарда гликоген кўринишда тўпланиб боради, шунинг натижасида қондаги қанд миқдори доимо бир меъёрда сақланиб туради.

Меъда ости безининг касалланиши, яъни инсулин ишлаб чиқариш хусусияти бузилганда, организмга кирган углеводлар организмда ушланмайдиган бўлиб, сийдик орқали ташқарига чиқиб кетади. Бу касаллик *қанли диабет* касаллиги дейилади. Касалланган бемор доимо ўзини оч сезади, оғзи қурийди, ташналик сезади, сийдик ажралиш ортади ва тез оза бошлайди. Организм бўшашади, рефлекслар сусаяди, томирлар тонуси ўзгаради ва ҳоказо.

Меъда ости беzi инсулин гормонидан ташқари *глюкоген* деган гормон ҳам ажратади. Бу гормон таъсирида жигардаги гликогеннинг парчаланиши тезлашиб, қонда қанд моддасининг миқдори ортади. Қонда қанд моддасининг маълум бир меъёрда бўлишида инсулин билан глюкогеннинг ўзаро таъсири алоҳида ўринни эгаллайди. Қондаги қанд моддасининг ортиши билан боғлиқ бўлган касалликни *гипергликемия* дейилади. Болаларни актив ўсиш

даврида қанд моддасининг ортиб кетиши касаллик ҳисобланмайди. Чунки қанд моддаси бу ёшда қонда турғун бўлмайди, тез парчаланиб кетади.

Буйрак усти безлари жуфт безлар бўлиб, қорин бўшлиғи орқасида, 11-қўкрак умиртқаси дамида, буйракнинг кирра устида жойлашган ҳар бир безнинг массаси ўртача 5-8 г. атрофида бўлади. Буйрак усти безлари қон ва лимфа томирлари билан яхши таъминланган бўлади. Улар ўз массасига кўра танамиздаги ҳар қандай органга қараганда кўпроқ қон олади.

Буйрак усти бези икки хил тўқимадан тузилган бўлади. Буйрак усти безининг устки қавати *пўст қават*, ички қисми *мағиз қават* дейилади. Мағиз қавати эктодермадан симпатик асаб системалари тараққий этган элементлардан келиб чиқади. Буйрак усти безининг ҳар иккала қавати ҳам ҳар хил физиологик хусусиятга эга. Мағиз қават хром тузлари билан сариқ ёки жигаррангга бўялгани учун у хромофил тўқима, пўст қават эса интеренал (буйрақаро) тўқима дейилади.

Буйрак усти бези симпатик ва сайёр нервлардан толалар олади. Безга кирадиган асаб секретор асаб дейилади. Буйрак усти бези олиб ташланганда организм кучсизланади, иштаҳа йўқолади ва қон босими пасайиб кетиб, ҳайвон ўлади. Мисол учун: итлар буйрак усти бези олиб ташлангандан сўнг, 4-7 кун яшаши мумкин.

Янги туғилган болаларда безнинг оғирлиги 6-8 гр., 1-5 ёшда 5,6 гр., 10 ёшда 6,5 гр., 11-15 ёшда 8,5 гр., 16-20 ёшда 13,2 гр. бўлади. Янги туғилган болаларда пўстлоқ қавати мағиз қаватига нисбатан яхши ривожланган бўлади.

Буйрак усти безининг *пўстлоқ қавати* кимёвий тузилиши жиҳатидан жинсий гормонларга ўхшаш бўлиб, бу безлардан *кортикостероид* гормонлар ишлаб чиқарилади.

Бу гормонлар 40 дан ортиқ бўлиб, углеводлар, минерал тузлар, оксиллар алмашинувини кучайтиради, мускулларнинг иш қобилиятини оширади ва бошқа функцияларни бажаради.

Буйрак усти безининг мағиз қисмида эса адреналин гормони ишлаб чиқилади. Бу гормон юрак қисқаришини тезлаштиради, тери ички органлар, мускуллар, қон томирларини торайтиради, ички ҳаракатларни тормозлайди, модда алмашинувини орттиради.

Адреналин қондаги қанд миқдорининг кўпайишига сабаб бўлади ва жигардаги гликогеннинг қонга ўтишига ёрдам беради:

моддалар алмашинувини кескин кучайтиради ва оксидланиш жараёнларини тезлаштиради.

Адреналин таъсирида меъда – ичак йўлида мускуллар, бўшашади, сфингтер қўзгалади, қўз қорачиги кенгаяди, чарчаган скелет мускулларини фаолияти аслига қайтади. Адреналин сўлак, қўз ёши безлари ва ҳазм ҳамда нафас йўлларидаги шилимшик безлар секрециясини кучайтиради.

Адреналин таъсири узокқа чўзилмайди, чунки қонда бўлаган алоҳида ферментлар уни анча тез парчаланиб кетишига олиб келади.

Жинсий безлар – аралаш безлар қаторига киради. Уларнинг ташки секрецияси жинсий хужайралар-сперматазоидлар ҳамда тухум хужайраларини ишлаб, ташқарига чиқаришдан иборатдир. Ички секреция эса гормонлар ҳосил қилиш ва уларни қонга ажратишдан иборат. Функционал жиҳатидан эркак жинсий гормонлари билан аёл жинсий гормонлари бир – биридан фарқ қилади, аммо уларнинг кимёвий таркиби, тузилиши бир хил бўлади.

Одамнинг маълум бир ёшга келиб, балоғатга етилиши жинсий безларнинг ривожланишига ва уларнинг ички секретор фаолиятига боғлиқдир. Болаларнинг жинсий балоғатга етилиши, овқатнинг тури, унинг сифат таркиби, меҳнат ва дам олишнинг режимига қараб, эртароқ ёки кечроқ бошланиши мумкин. Истеъмол қилинадиган овқат таркибида оқсил бирикмалари ва ёғлар етарли бўлмаса, жисмоний меҳнат оғир бўлса, руҳий истероблар бўлиб турса, балоғатга етилиш одатда кечикади. Балоғатга етиш даврида болаларда, барча органлар ва системаларда чуқур морфологик ҳамда функционал ўзгаришлар рўй беради. Бу даврда бирламчи ва иккиламчи жинсий белгилар ривожланади. Бирламчи жинсий белгиларга: жинсий безлар (уругдон ва тухумдонлар) ҳамда жинсий органлар (жинсий олат, простата бези, кин, бачадон, тухум йўллари) киради.

Балоғатга етиш даврида ўғил болаларда етук спермазоидлар ҳосил бўла бошласа, қиз болаларда тухум хужайралар ҳосил бўла бошлайди.

Эркаклар жинсий безларидан андрогенлар деб номланувчи гормонлар ажралса, аёллар жинсий безларидан эса экстрогенлар деб номланувчи гормонлар ажралади.

Андрогенларга тестостерон, ондростерон ва бошқа гормонлар киради. Эстрогенларга эстрон, эстриол ва эстрадиол гормонлари киради.

Ўғил болалар 13-15 ёшдан спермазоидлар ишлаб чиқара бошлайди. Қиз болаларнинг тухум ишлаб чиқариши 12-13 ёшда бошланади.

Кичик мактаб ёшини ўз ичига оладиган давр препубертат даври деб аталади, мана шу даврда организм жинсий жиҳатидан етилишга тайёрланиб боради. Бу даврда мускул системаси зўр бериб ривожланади. Бу даврда ўғил болалар билан қиз болалар характерининг муайян белгилари ривожланишдаги тафовутлар билиниб қолади. Шунини яхши билиш керакки, организмнинг пубертат даврига (жинсий етилиш) тайёрланиши бир қанча омилларга боғлиқдир: ирсий хусусиятлар, овқатланиш характери, иқлим, турмуш тарзи, оила, тарбия ва бошқалар.

Болаларнинг жинсий етилиб бориши билан ҳиқилдоқдаги қалқонсимон тоғайлар зўр бериб ўсади, овоз бирмунча паст товушга ўтиб, сочлар анча қаттиқлашади, соқол ва мойлов анча кўриниб қолади ва ҳоказо.

Қиз болаларда жинсий етилиш, ўғил болаларга нисбатан, олдинроқ тугалланади. Ҳозирги кунда жинсий етилиш қиз болаларда 10-11 ёшдан бошланиб, тана тузилишида ўзгаришлар, яъни аёлларга хос белги ва сифатлар пайдо бўла бошлайди. Қиз болаларнинг 12-13 ёшдан айрим ҳолларда каттароқ ёшдан *менструация* жараёни бошланади.

Болаларнинг жинсий балоғатга етилиши индивидуал хусусиятларга, яшаш географик шароитларга ҳам боғлиқдир. Шимолий кенгликларда яшовчиларга нисбатан, жанубий кенглик шароитида яшовчи халқларда жинсий балоғатга етилиш барвақтроқ бошланади.

Организмда жинсий фаолият, бошқа ички секреция безларининг гормонал фаолияти билан ҳам боғлиқдир. Жинсий безлар функциясига бош мия қатта ярим шарлар пўстлоғи ва марказий асаб системаси ҳам таъсир кўрсатади.

Болаларнинг мактаб ёшигача буқоқ беши буйрак усти беши фаолияти устунлик қилса, мактаб даврида жинсий безлар фаолияти устунлик қилади. Бу ҳолат суяк-мускул системасига ва психоневрологик ҳолатига ҳам таъсир этади. Ўсмирлар бу даврда уятчанг, тез-тез аразлайдиган, характери беқарор бўлиб қоладилар.

Жинсий балоғатга етилиш даврида болалар болаликдан катталикка ўтишга интиладилар ва ўзларини катталарга хос хатти ҳаракатлари билан кўрсатишга ҳаракат қиладилар. Шу давр тарбиячилар, ота-оналар, биз педагоглар учун энг масъулиятли давр ҳисобланади. Ўғил болалар чекишга, ичишга интиладилар. Катталарни гапини эшитишга қизиқадилар. Бу даврда ота-оналар ва педагоглардан жуда зийраклик талаб этилади. Уларнинг номақул ишларини кўпчилик олдида муҳокома қилмасдан индивидуал тарбия олиб боришга тўғри келади.

Жинсий тарбияни балоғатга етилмасдан олдинроқ бошлаш керак. Уларга одамнинг жинсий ривожланиши ҳақида чуқурроқ тушунча бериш керак бўлади. Бу тарбияни олиб боришда педагоглардан моҳирликни, қаттиятликни ва зукколикни талаб этади.

Текшириш саволлари

1. Нима учун ички секреция безлари дейилади?
2. Гармонларнинг организмга функционал таъсири деганда нимани тушунаси?
3. Мияда жойлашган безларга қайси безлар киради ва уларнинг функционал аҳамияти нимадан иборат?
4. Бола бўйининг ўсишига таъсир этувчи гармон қайси бездан ажралади ва қандай таъсир этади?
5. Қалқонсимон без қаерда жойлашган ва бу бездан ажраладиган гармон организм фаолиятига қандай таъсир этади?
6. Қандай диабет кассаллиги ва унинг келиб чиқиш сабабларини гапириб беринг?
7. Буйрак усти безидан ажраладиган гармонларнинг организм функциясига таъсирини гапириб беринг?
8. Ўғил ва қиз болалардан қандай жинсий гормонлар ажралади?
9. Ўғил ва қиз болаларнинг жинсий балоғатга етилиш даврида қандай физиологик ва психологик ўзгаришлар содир бўлади.

IX БОБ. ТАЯНЧ – ҲАРАКАТ ТИЗИМИНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ГИГИЕНАСИ

Таянч – ҳаракат аппарати тизимига скелет ва скелет мускуллари киради. Скелетдаги суяклар ва бойлам бўғимлар пасив ҳаракат органлари мускуллар эса актив ҳаракат органлари ҳисобланади.

Скелет 206 дан ортиқ алоҳида суяклардан ташкил топган бўлиб, буларнинг 85 таси жуфт, 36 таси тоқ суяклардан иборат.

Скелет учта асосий функциясини: таянч, ҳаракат ва химоя вазифаларини бажаради.

Организмдаги суякларни қоплаб турган скелет мускуллари актив ҳаракат органи бўлиб, мускуллар қисқарганда бўғимларда ҳаракат вужудга келади. Одамнинг ҳаракати ҳаракат нервлари орқали марказдан қочувчи импульсларни мускулларга келиши туфайли вужудга келиб, бу эса одамнинг ҳаёти ва меҳнат фаолиятини таъминлайди. Шундай қилиб, ҳаракатда мускуллар ва суяклар иштирок этадилар. Суяк системаси бундан ташқари асаб системаси ва ички органларни турли таассуротлардан химоя қилади.

Бир бутун организмда барча физиологик процесслар бири-бирига боғлангандир. Бу боғлиқликни қуйидаги мисолда кўриш мумкин. Мускуллар қисқарганда одамнинг ҳаракати билан бир вақтда нафас олиш, юрак фаолияти, модда алмашинуви процесси, қон айланиш ва асаб системасида ўзгариш вужудга келади. Бошқача қилиб айтганда мускул ишида нафас олиш, юрак фаолияти ортади, қон айланиш тезлашади, қон томирлар кенгайди, модда алмашинуви кучаяди ва ҳоказо. Асаб системасининг тараққий этишида скелет мускулларининг қисқариши жуда муҳим аҳамиятга эга. Болаларда ҳаракат координатцияси асаб системасининг айниқса, асаб толаларининг миенлинлашуви билан боғлиқдир.

Суякнинг кимёвий таркиби, физик хоссалари ва тузилиши.

Суяк асосан суяк тўқимасидан тузилган. Суякнинг сирти суяк уст пардаси билан қопланган бўлади, бу парда болаларда жуда пишиқ, ҳатто суяк синганда ҳам йиртилмайди. Суяк усти парда билан суякнинг фақатгина бўғин юзалари қопланмайди холос. Суяк

уст парда кўп миқдордаги қон томирлар, нервлар билан таъминланган, булар суяк уст пардадаги тешиқлар орқали суякнинг ички қисмига ўтади. Суяк шикасланганда ва касалланганда суяк усти парда ҳужайраларининг ҳисобига суяк қайта тикланади. Суяк усти пардага боғламалар ва мускуллар бирикади. Суяк усти парданинг тагида суякнинг компакт қавати ёки зич қавати бўлади. Компакт қаватининг тагида ғовак қават бўлади. Янги туғилган ва кўкрак ёшидаги болаларнинг узун найсимон суягининг бўшлиқ қисмида қизил илик бўлиб, ўсиш процессида қизил иликнинг ўрнини сариқ илик эгаллайди. Найсимон суякларнинг икки учида, баъзида ясси суякларда 15 ёшгача қизил илик сақланади.

Суяклар шакли ва тузилишига қараб, найсимон, ясси, калта ва аралаш суякларга бўлинади. Найсимон суяклар кўл оёқ скелетининг таркибига киради. Найсимон суяклар орасида узун (елка суяги, билак, тирсак суяклари, сон суяги, болдир суяклари) бор. Ҳар бир найсимон суякнинг танаси (диафизи) ва икки учи (эпифизлари) тафовут қилинади. Ясси суякларнинг шакли турли хил бўлади. Уларга калланинг қопловчи суяклари, курак ва чанок суяклари киради. Аралаш суяклар турли шаклга эга бўлади. Буларга мускуллар, пайлар, бойламлар бирикади. Суякларнинг юзасида ғадир будир думбок, қирра тешиқлар, эгатлар бўлади. Буларга мускуллар, пайлар, бойламлар бирикади ёки томирлар, нервлар ўтади. Суяк икки хил кимёвий модда: органик ва аорганик моддалардан иборат. Суякнинг органик моддасига оссейн дейилади, суяк таркибининг $1F_3$ қисмини органик, $2F_3$ қисмини аорганик модда ташкил этади. Агарда суякнинг бир қисмини хлорид ёки нитрат кислотага солиб қўйилса, бир неча вақтдан сўнг юмшоқ ва эластик бўлиб қолганини кўрамиз. Суяк оловда куйдирилса, органик моддалари куйиб кетиши туфайли мўрт бўлиб қолади. Суякнинг эластиклиги оссейн борлигига қаттиқлиги эса аорганик моддаларга боғлиқдир. Суякда органик ва аорганик моддалар борлигидан эластик ва қаттиқдир. Ёш улғайиши билан суякнинг оссейн ва аорганик моддалар миқдори ўзгариб боради. Болаларда органик моддалари кўпроқ. Шунинг учун уларнинг суяги эластик бўлади. Ёш улғайган сари аорганик моддалар миқдори ортиб боради, шунинг учун уларнинг суяги мўрт бўлиб қолади. Ёш улғайиши билан суякда кальций, фосфор, магний ва бошқа элементлар нисбатан ўзгаради. Кичик болалар суягининг таркибида кўпроқ кальций, катта мактаб ёшидаги болаларнинг

суягини таркибида фосфор тузлари кўп бўлади. Боланинг 7 ёшида найсимон суякларнинг тузилиши катта одамларникига ўхшайди. Лекин 10-12 ёшда суякнинг ғовак моддаси интесив ўзгаради. Болаларнинг ёши қанча кичик бўлса, суяк устидаги пўстлоғи зич қаватга ёпишган бўлади. Боланинг 7 ёшида суяк усти пўстлоғи зич қаватдан ажралиб туради. 7-10 ёшгача найсимон суякларнинг илик қисмини ўсиши секинлашади. 11-12 ёшлардан 18 ёшгача найсимон суяклар тўлиқ шаклланиб бўлади. Суяклар ораликли, тоғайли тўқима, суякли тўқима, бириктирувчи тўқима ёрдамида бирикади. Бириктирувчи тўқима ёрдамида бирикиш боғламлар, пардалар, кама чоклари. Тоғайли тўқима ёрдамида бирикиш умуртқалари ва думғаза суягини ҳосил қилишга киради.

Бош скелети. Бош скелети 2 қисмга ажратилади; мия қутиси суяклари ва юз суяклари. Болаларда бош скелетининг юз қисми мия қутиси қисмига нисбатан кичикроқ. Боланинг ёши ортиши билан бу фарқ йўқолиб боради. Бош скелети боланинг 2 ёшигача бир текис ўсади. Боланинг 1,5 ёшида калла суякларидоги лиқилдоқлар тўлиқ суяклашади, 4 ёшида мия қутисининг чоклари ҳосил бўлади. Калла суяклари 3-4 ёшда, 6-8 ёшда, 11-15 ёшгача тез ўсади. Бу ўсиш 20-30 ёшгача давом этади.

Умуртқа поғонаси. Умуртқа поғонаси – алоҳида умуртқа суякларидан ва умуртқалараро тоғайлардан ташкил топган. Умуртқа поғонаси скелетнинг ўқи ва таянчини ҳосил қилади ва орқа мияни турли ташқи таъсирдан сақлайди. Умуртқа поғонасининг ёнида умуртқалараро тешик бўлиб, бу тешиклардан орқа мия нервлари, қон томирлари ва лимфа томирлари киради ва чиқади. Умуртқа поғонаси 33-34 умуртқалардан ташкил топган бўлиб, булардан 7 таси бўйин, 12 та кўкрак, 5 та бел, 5 та думғаза ва 4-5 та дум умуртқаларидир. Катта одам умуртқа поғонаси 4 та эгриликдан иборат. 1-чи эгрилик бўйин қисмида олдинга қараб бўртиб чиққан. 2-чи эгрилик кўкрак қисмида орқага қараб, 3-чи эгрилик бел қисмида олдинга қараб, 4-чи эгрилик дум ва думғаза қисмида орқага қараб бўртиб чиққан. Боғча ёшининг охирида умуртқа поғонасининг эгриликлари ҳосил бўлади. Ўсмирлик даврида бел эгрилиги вужудга келади. Одамнинг 23-26 ёшида умуртқанинг барча қисми суякланади. Умуртқа поғонасининг эгилувчанлиги тоғай тўқимасининг бўлиши ва тугалланмаган суякланиш туфайли юзага чиқади. Парта ва столларда нотўғри ўтириш натижасида умуртқа поғонасининг нотўғри шаклланиши—умуртқа

поғонасининг бир томонга эгилишини, сколиоз ва бошқа паталогик ҳолатларга олиб келади. Умуртқанинг бўйин ва бел қисми жуда ҳаракатчанг. Умуртқа поғонасининг узунлиги эркакларда 75 см., аёлларда 68 см., га тенг. Умуртқа поғонаси букилади ва ёзилади, ўнг ва чапга эгилади, кўндаланг ўқ атрофида бурилади.

Кўкрак қафаси скелети. Кўкрак қафаси 12 жуфт қовирғалар ва туш суягининг бирикишидан ҳосил бўлади. Кўкрак қафасининг шакли 2 хил: узун энсиз ва қисқа кенг. Кўкрак қафасининг асосий шакллари конуссимон, цилиндрсимон ва ясси бўлиши мумкин. Кўкрак қафасининг шакли боланинг ёши ортиши билан ўзгариб туради. Боланинг бир ёшида кўкрак қафаси конус шаклида бўлади. Боланинг 12-13 ёшларида унинг шакли катта одамникига ўхшаш бўлади. Кўкрак қафасининг жинсий фарқи 15 ёшдан бошланади. Нафас олганда ўғил болаларда кўкрак қафасидаги пастки қовирғалар киз болаларда эса юқориги қовирғалар кўтарилади. Кўкрак қафасининг айланасида ҳам жинсий фарқ сезилади. 3 ёшдан 10 ёшгача кўкрак қафасининг айланаси 1 йилда 1-2 см., жинсий вояга етиш даврида эса 11 ёшдан бошлаб, 2-5 см. га ортади. Жинсий вояга етиш даврида, ёз ва куз ойларида кўкрак қафасининг айланаси тез ўсади. Унинг ривожланиши скелет мускулларига ҳам боғлиқ. Сузиш, қайиқ ҳайдаш яхши таъсир кўрсатади. Болани партага нотўғри ўтказиш, партага кўкрагини тираб ўтдириши натижасида кўкрак қафаси деформацияланади. Бундан ташқари турли рахит, ўпка шамоллаши ҳам унинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Қўл скелети. Қўл скелети елка камарининг суяклари – курак ва ўмров, билак, тирсак, панжа суякларидан иборат. Елка суяги 20 – 25 ёшда, билак суяги 21 – 25 ёшда, тирсак суяги 21 – 24 ёшда, кафт усти суяклари 10 – 13 ёшда, кафт суяклари 12 ёшда, бармоқ; фаланга суяклари 9 – 11 ёшда суякланади. У нарса таълим тарбия, меҳнат, жисмоний тарбия, расм солиш ва ёзишда эътиборга олиниши керак.

Оёқ скелети. Оёқ скелетига чаноқ камарининг суяклари ва сон суяги, болдир суяклари ва панжа суяклари киради. Чаноқ суякларининг суякланиши жисмоний тарбия ва меҳнатда эътиборга олиниши керак. Чаноқ суяклари нотўғри бирикиши узоқ муддат нотўғри ўтириш, тик юриш, оғир юк кўтариш, овқатланишнинг етарли бўлмаслиги натижасида вужудга келади. Сон ва катта, кичик болдир суяклари 20 – 24 ёшда, кафт олди суяклари 17 – 21

ёшда, оёқ панжа фалангалари 15 – 21 ёшда тўлиқ суякланади. Оёқ панжаси узоқ муддат тик туриш, тор оёқ кийим кийилганда текисланади ва текис панжа касали вужудга келади.

Мускул системаси. Скелетнинг ҳаракат функцияси мускуллар қисқариши туфайли вужудга келади. Одам организмда 600 яқин мускуллар бор. Скелет мускулларининг қисқариши одамнинг ихтиёрига боғлиқ. Скелет мускуллари қисқарганда мускуллардаги рецепторлардан марказга интилувчи импульслар марказий нерф системасига келади. Натижада скелет мускулларининг координациялашган ҳаракати вужудга келади. Организмдаги барча мускуллар икки турга: силлик ва кўндаланг тарғил мускулларга бўлинади.

Кўндаланг тарғил мускуллар. Скелетни қоплаб турган мускулларнинг кўндаланг тарғил мускуллар деб аталади. Уларга кўл, оёқ, гавда, нафас олиш мускуллари киради. Улар тез қисқаради. Организмдаги мускулларнинг қисқарувчи қисми танаси ва пассив қисми – пайлари бор. Скелет мускуллари шаклига қараб узун, калта, сербар бўлади. Узун мускуллар дук шаклида бўлиб, кўл ва оёқда жойлашган. Скелет мускуллари организмга маълум шакл бериб туради.

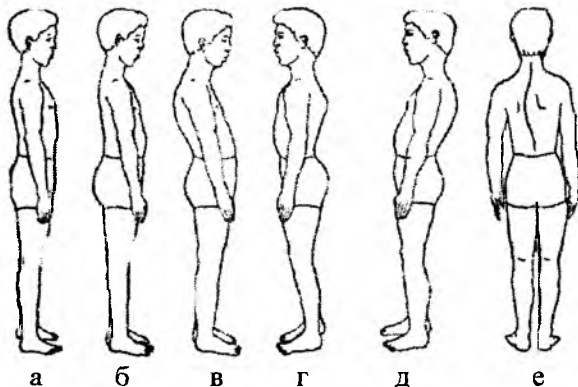
Скелет мускулларининг қисқариши. Скелет мускуллари асаб толасидан келаётган кўзғалиш импульсига қисқариш билан жавоб беради. Мускулга битта қисқариш келса якка қисқариш рўй беради. Организмдаги мускулларнинг қисқариши якка қисқаришлар йиғиндисидан ташкил топади. Мускулларга марказий асаб системасидан доимо импульслар келиб туради.

Мускулнинг иши килограмометрлар билан ўлчанади, яъни юқорига кўтарилган юк оғирлигини, кўтарилиш баландлиги кўпайтмаси билан ўлчанади. Мускуллар статик ва динамик иш бажаради. Мускулларнинг узоқ вақт қисқармасдан тура олиши статик иш ҳисобланади. Динамик ишда мускуллар юк кўтаради. Статик ҳолатга тик туриш киради. Мускуллар статик ишда динамик ишга нисбатан кам куч сарфлайди. Динамик ишда кўп энергия сарф бўлади, модда алмашинуви ортади. Динамик ишда мускуллар камроқ чарчайди. Статак ишда мускулга қон келиши камаяди, овқатланиш сусаяди. Мускулларни иш қобилиятини ўлчаш учун эргограф асбоби кўлланилади. Боланинг 6-7 ёшидан бошлаб мускулнинг кучи орта боради, 8-9 ёшда мускул кучининг ортиши анча тез бўлади. Мускуллар иш вақтида ёки статик ҳолларда узоқ муддат қисқариб туриши ёки бирорта жисмоний иш бажарганда

чарчайди. Боланинг ёши қанча кичик бўлса, у шунча тез ва осон чарчайди, айниқса, бир турли мускул фаолиятида, ҳаракатсиз ҳолатда катталарга нисбатан тез чарчайди. Мускуллар чарчашининг бошланишида марказий асаб системасининг ҳал қилувчи роль ўйнашини И.М.Сечанов, И.П.Павлов, Н.Е.Введенский ва А.А.Ухтомскийлар ўз текшириш ишларида кўрсатиб бердилар. 7-8 ёшгача бўлган болаларда майда мускуллар қисқаришининг координацияси етарли бўлмаганлиги сабабли улар аниқ, майда ва нозик ҳаракатларни жуда қийинлик билан амалга оширадилар. Шунинг учун улар тез чарчайдилар. 7-12 ёшли болаларда ҳаракатларнинг координациялашмаганлиги туфайли тез чарчаш вужудга келади. Шунинг учун жисмоний тарбия 40-45 дақиқадан ортмаслиги керак. 7-8 ёшли болалар катта одамга нисбатан кўп майда ҳаракатларни бажарадилар, лекин кам энергия сарф қиладилар. 14 ёшли болаларда асаб системаси ва ҳаракат аппарати етарли ривожланмаганлиги туфайли катта одамга нисбатан 2:5 марта, 16 ёшда 2 марта ортиқ чарчаш вужудга келади. Бу маълумотлар турли хил жисмоний машғулотларни олиб боришда, мактаб олди ер участкасида, ишлаб чиқаришда эътиборга олинаши керак.

Жисмоний меҳнат даврида иш ҳолатини, темпини, позасини ўзгартириш, тез-тез дам бериш, ижобий эмоционал ҳолатини вужудга келтириш керак. 7-8 ёшли болаларда мускуларнинг аниқ, нозик ҳаракатларни бажариш қобилиятига эга бўлган чакқонлик бўлмайди. Бундай чакқонлик аста – секин пайдо бўлади. Жисмоний машқлар ҳаракат тезлиги ва чакқонликни орттирувчи омиллардан бири ҳисобланади. 30 ёшдан сўнг мускуллар қисқаришининг яширин даври узаяди, ҳаракат тезлиги камаяди. Чапақай болаларда чап томондаги группа мускулларни максимал частотаси ўнг томондаги шундай группа мускулларга қараганда юқори бўлади. 7 ёшдан 16 ёшгача ҳаракат темпи 1,5 мартага ортади. Ўсмирларда балогатга етиш даврида мускулларнинг кучи тез ортади. Боланинг 6-7 ёшида ёзувчи мускуллар кучи букувчи мускуллар кучига нисбатан ортиқ бўлади. Бунга сабаб ўнг қўл кўп қон билан таъминланади. 8 – 10 ёшда ўғил болалар ўнг қўлининг кучи қиз болалардан 1-3кг. ортиқ, 13 ёшда 7 кг., 16 ёшда 15 кг., 19 ёшда 17,5 кг., 22 ёшда 18 кг тенг. Чидамлилик маълум группа мускулларни иш қобилиятини узоқроқ сақлаш, ўзига хослилик билан характерланади. Ёш ортган сайин динамик ишга чидамлилик ортиб боради. Чидамлилик 12 – 15 ёшда ўғил болаларда анча ортади.

Таянч ҳаракат аппаратининг гигиенаси. Болаларнинг ўқув ва меҳнат фаолиятини ташкил этишда ўқув ва меҳнат шароитларининг гигиенага тўғри келмаслиги, синф жиҳозларининг мақсадга мувофиқ бўлмаслиги, портфелини доим бир қўлда олиб юриши, уйдаги турмушни уюштиришда иш ўрнининг гигиеник жиҳатдан тўғри келмаслиги, ўрин қўрпанинг ҳаддан ташқари юмшоқ ва нотекис бўлиши умуртқа поғонасининг ривожланиш хусусиятларига етарлича баҳо бермаслик таянч – ҳаракат аппаратининг нотўғри ўсиб ривожланишига олиб келади.



б- расм. Қомад турлари: а -тўғри қомад; б- чўзиқ қомад; в-кифоз қомад; г –лордоз қомад; д-букри қомад; е – сколиоз қомад.

Таянч - ҳаракат аппаратининг гигиеник қонунларга риоя қилмаслик умуртқа поғонасининг ривожланишига, яъни қад қомаднинг бузилишига олиб келади. Буларга эгилган, кифотик, лордотик, сколиотик қадқомад дейилади.

Эгилган қадқомадли болаларда тик турганда боши бир оз олдинга эгилган, елкалари олдинга осилган, кўкрак қафаси ботикроқ, қорни олдинга чиққан бўлади.

Кифотик қадқомадли болаларда кураклар қанотга ўхшаш кўтарилиб туради. Букир ҳолат юзага келади.

Лордотик қадқомадли кишиларда гавдасининг орқа қисми текис, кўкрак қафаси ясси, қорни олдинга чиққан бўлади, умуртқа поғонасининг бел қисми нормадан кўпроқ олдинга букилиши кузатилади.

Сколиоз деб аталувчи қадқоматли болаларда тик турганда елкаларининг бири паст, бири баланд, кураклари ҳам паст, баланд бўлиб, кўкрак қафасининг бир томони бўртганроқ, иккинчи томони ботикроқ ҳолатда бўлади. Қадқоматнинг бузилиши фақат ташки кўринишни эмас, балки ички органлар (Ўпка, юрак, жигар, буйрак, ошқозон ва ичак кабилар) нинг ривожланиши ва функциясига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Болаларда умуртқа поғонасининг нормал шаклланиши учун куйидаги гигиеник қоидаларга амал қилиш керак; болани ёшлиқдан текис ва бир оз қаттикроқ тўшақда ухлашга ўргатиш, ёстиқ пастроқ бўлиши болани 6 ойлик бўлгунча ўтказмаслик, 10 ойлик бўлгунча оёғида узоқ вақт тик тургазмаслик керак; кичик ёшдаги болалар, бошланғич синф ўқувчилари узоқ вақт бир жойда ўтирмаслиги, тик турмаслиги, узоқ масофага юрмаслиги, оғир юк кўтармаслиги, доим бир қўлда иш бажармаслиги керак; Ўқувчилар бўйларига мос парта, стол-стулларда ўтириши, парта, стол-стулда ўтирганда гавдаси тик, елкалари бир текисда, бели стул ёки парта суянчигига суяниб туриши, оёқлари тизза буғимида тўғри бурчак ҳосил қилиб, букилган, кўкрак билан парта қирраси орасида 3-5 см. га яқин масофа бўлиши керак.

Яссиоёқлик. Одам товон кафтининг пастки қисми таянч-ҳаракат системасининг рессори вазифасини бажаради. Болалар узоқ вақт тик турганда, оғир юк кўтарганда, тор пойабзал кийганда оёқ панжаси гумбази ясиланади, натижада яссиоёқлик келиб чиқади. Яссиоёқлик натижасида оёғининг товон-панжа ва болдир мускулларида оғриқ бўлади. Яссиоёқлик туғма ва ҳаётда орттирилган бўлади. Яссиоёқликнинг туғилгандан кейин юзага келиши сабаблари куйидагилардан иборат: болани жуда ёшлигидан (8-10 ойлигидан) бошлаб юрғизиш, узоқ вақт тик турғизиш, ёш болага пошнаси юмшоқ пойабзал кийгизиш, ўқувчиларнинг кун бўйи пошнасиз спорт пойабзалида юриши, пошнаси баланд, учи тор пойабзалларни кийиш, оғир юк кутариш. Ана шуларни ҳисобга олиб, яссиоёқликни олдини олишга эътибор бериш керак.

Синф жиҳозларига қўйиладиган гигиеник талаблар

Парталарда ва стулда ўтириш гигиенаси. Болаларнинг қад-қомати жуда ёшлигиданоқ шакллана бошлайди. Агар боланинг гавдасига оғир юк тушмаса, у ёшлигидан қад-қоматини тўғри тутишга

ўрганса, улғайганда ҳам бўй-басти келишган, кураклари симметрик, елкалари ёзилган, оёқлари тўғри ҳолда ўсади.

Болаларнинг уйда ёки мактабларда гигиена талабларига риоя қилмаслиги, мебелнинг бола бўйига мос келмаслиги, иш жойининг ёмон ёритилиши, узоқ вақт бир хил вазиятда туриб қолиш, кун бўйи кам ҳаракат қилиш ва бошқалар қадқоматнинг бузилишига сабаб бўлади. Партада ёки стулда узоқ ўтириш ўзига хос статик иш ҳисобланади.

Тўғри ўтирганда тана ҳолати вертикал шаклга яқин бўлади. Бунда умуртқа поғонасининг паст қисми парта ёки стулнинг орқа суянчиғига тиралади.

Иккала кўзни, елкани ва ўтириш гумбазини бирлаштирувчи горизонтал чизиқ қиррасига ҳамда ўтиргичга параллел бўлиши керак. Бошнинг столга ёки партага бир оз энгашиб туриши, бунда кўз билан ручка учигача бўлган масофа 30-35 см га тенг бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Билак суяклари парта ёки стол устида тахминан 45⁰ бурчак ҳосил қилиб стол қиррасидан ўтади. Бунда болдир горизонтал ҳолатда, тизза эса вертикал ҳолатга яқин бўлади.

Партада, столда, ерда ёки бошқа жойда болани тўғри ўтиришга ўргатишни унинг жуда кичкиналигидан, яъни энди ўтира бошлаган давридан бошлаш мақсадга мувофиқ.

Мактаб партасига қўйиладиган гигиеник талаблар ва болаларни партага ўтказиш

Иш қобилияти узоқ вақтгача пасаймай туришнинг ҳамда болалар қадқоматини тўғри ривожланишини, ўқиш даврида кўзнинг салбий таъсирланмаслигини таъминлаш мақсадида синфларни гигиена талабларига жавоб берадиган парталар билан жиҳозлаш муҳим аҳамиятга эга.

Юқорида келтирилган гигиеник талабларни ҳисобга олган ҳолда тахтадан ясалган икки ўринли («Эрисман партаси») партага баъзи бир ўзгаришлар киритилиб, 5994-64 рақамли ГОСТ бўйича темир оёқли икки ва бир ўринли парта тавсия этилади.

Бундай парталарнинг гигиеник афзаллиги шундаки, баландлигини болаларнинг бўйига қараб ўзгартириб туриш мумкин, бундан ташқари суянчиғи иккита тахтадан бўлиб, суянганда яхши таянч вазифасини ўтайди.

Шунинг учун ҳам бундай парталар ҳаммабоп парталар дейилади. Бундай парталар билан жиҳозланган синфларни супурибсидириш осон ва қулай бўлади, керак бўлганда болаларни бирбиридан партани иккига бўлиб, ажратиб ўтказиш мумкин, бундан ташқари, ихчам бўлганидан уй шароитида ҳам ишлатса бўлади.

Хозирги вақтда ўқувчилар учун 15 см оралаб белгиладиган бўй баландлиги қабул қилинган, ўқувчилар мебелининг давлат стандартлари шу кўрсаткичига мувофиқ ишлаб чиқилган.

1-3 синф ўқув хоналари учун А,Б,В тур парталари ишлаб чиқарилади. «А» тур парталари бўйи 130 см гача бўлган болаларга, «Б» тур парталари бўйи 130-145 см, «В» тур парталари бўйи 145-160 см гача болаларга мўлжалланган. Парта ўриндиғининг чуқурлиги сон узунлигининг $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$ қисмига тенг бўлиши лозим. Партанинг ўқувчи қадқомати тўғри бўлишини таъминлайдиган асосий параметрлари парта суянчиғи билан ўриндиғи ўртасининг тўғри нисбатда бўлишидир, яъни дифференциясидир. Дифференция деб парта четидан тик чизик бўлиб ўриндик текислигигача бўлган масофага айтилади.

Дифференция мусбат, ноль ва манфий бўлиши мумкин. Манфий кўрсаткич гигиена талабларига жавоб беради, бунда ўриндикнинг олд қисми партанинг орқа четидан туширилган вертикал чизикқача бўлган нисбатан ичкари кирган бўлади. Нолга тенг бўлганда ўриндикнинг олди қисми партанинг орқа четидан туширилган вертикал чизик билан бир текис туради. Дифференция мусбат бўлганда ўриндикнинг олд қисми партанинг орқа четидан туширилган вертикал чизик орасида масофа бўлади. Масофа нолга тенг ва айниқса мусбат бўлса, ўқувчи қўлларининг билак қисмини парта ёки стол устига тўғри қўйиши учун олдинга энгашишига мажбур бўлади. Ўтириб ишлашда ноқулайлик юзага келади.

Дифференция мусбат бўлганда ёзиш вақтида ўқувчи ўнг елкасини пастга туширишга мажбур бўлади, бу тана ассиметриясига ҳамда умуртқа погонасининг қийшайиб қолишига олиб келади, шунингдек, китоб ёки дафтаргача масофани ўзгартиради.

Суянчиқ масофаси – стол қопқоғининг орқа четидан горизонтал бўйлаб стул суянчиғига бўлган масофа. Бу кўкрак қафаси (олдинги-орқа) диаметридан кўп деганда 5 см келадиган оралик бўлиши керак. Суянчиқ масофаси кичик бўлса, стол қопқоғи кўкрак қафасига тақалиб қолади, нафас ва қон айланиши бузилиб,

Ўтириб ишлаш нокулай бўлади, статик оғирлик ортади, одам тез чарчаб, иш қобилияти пасаяди. Суянчиқ масофаси катта бўлганида ўқувчи столга суяна олмай, тананинг маркази таянч нуқтасига нисбатан олдинга сурилади. Манфий кўрсаткич 3-5 см бўлганда гигиеник жиҳатдан энг яхши натижага эришилади.

Ўтиргичнинг пол сатҳидан баландлиги болдир суяги ва тўпикнинг узунлигига ҳамда пойабзалнинг 1-2 см пошнаси баландлигининг йиғиндисига тенг бўлиши керак.

Партани ўқувчига қараган қиррасининг пол сатҳидан баландлиги ўқувчи ўтирганда пол сатҳидан тўғри бурчак ҳосил қилган тирсагининг баландлигига тенг бўлиши керак.

Партанинг устки қисми ўтирувчига нисбатан 15° пастга оғиши гигиена талабларига жавоб беради.

Парталар ва столларнинг устки сатҳи табиий тахта рангида ёки яшил сариқ ва ҳаворанг-яшил рангга бўялгани маъқул, бунда ёруғликнинг қайтариш коэффиценти 35-55% атрофида бўлади. Шунингдек, столлар ва стуллар ҳам гигиена талабларига жавоб бериши зарур. Шу боис ҳам ҳозир синфлар стол ва стуллар билан жиҳозланаёпти.

Болаларнинг антрометрик белгиларини ҳисобга олиб парталарга утказиш уларни фақатгина тўғри ривожланишига таъсир қилиб қолмай, иш қобилиятини ҳам оширади.

Синф тахталарига қўйиладиган гигиеник талаблар.

Синфлардаги тахталар асосан икки хилгадеворга ўрнатилган тахталар ва кўчма тахталарга бўлинади. Тахтадаги ёзув ҳаммага кўриниши учун охириги қатордаги парталарга ёки столларга нисбатан оралиқ кўпи билан 8-9 м бўлиши керак. Бундай масофада синф тахтасига ёзилганларни ўқувчи яхши кўради.

Синф тахталарининг юзаси ялтирамайдиган, силлик, жигар ранг ёки тўқ яшил тусдаги линолеум, ренинё бўлмаса пластмассадан тайёрланади. Тахтанинг пастки чети парталар баландлигидан сал юқорироқ (пол дан ҳисобланганда 85-95 см баландликда) бўлиши керак. Яхши кўришиб турадиган бўлиши учун тахталар тепасига қўшимча чирок ўрнатиш ҳам мумкин.

Ўсмирнинг касб танлашида шифокор маслаҳати. Ёшларга касб-ҳунар ўргатиш.

Тиббий нуқтаи назардан ёндошадиган бўлсак, нотўғри танланган касб турли касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлиши

мумкин. Бу айни вақтда келгусида ўсмирдан ўз касбини ташлаб, бошқа ишга ўтишини талаб қилади.

Барча йигит-қизлар, шу жумладан, ўрта умумий таълим мактабини битириб чиққан ёшлар ўз расмий меҳнат фаолиятини бошламасданок муайян касбга, турмушга ва меҳнатга ўзларини тайёрлашлари керак.

Ишлаб чиқаришда банд бўладиган ўсмирларнинг келажакдаги унумли ишлари ҳамда юқори меҳнат кўрсаткичларига эришишларида улар га касб танлашда тўғри маслаҳат бериш ва танланган касбга қизиқиш, меҳр уйғотиш, касбнинг сир-асрорларидан тушунча бериш муҳим аҳамиятга эга, чунки ҳар қандай касб-хунар, меҳнат тури кишининг саломатлигини ҳисобга олган ҳолда танланмоғи лозим.

Мактаб ва ўқув-ишлаб чиқариш устахоналарига қўйиладиган гигиеник талаблар

Ўқувчиларнинг меҳнат билан шуғулланиши уларнинг жисмоний ва аклий жиҳатдан уйғун ривожланишига имкон беради.

Бошланғич синф ўқувчилари меҳнат дарсида қўл меҳнати-нинг энгил турлари (картон, пластилин, газламалар) билан ишлайдилар, ўрта ва юқори синф ўқувчиларининг меҳнат дарси ҳар хил касбни эгаллаш бўйича устахоналарда, ишлаб чиқариш корхоналарида, колхоз, совхоз далаларида, фермаларда ўтади.

Меҳнат дарсининг самарадорлиги кўп жиҳатдан гигиеник талаблар асосида ташкил қилинишига боғлиқ. Меҳнат дарси ҳам бошқа фанлар сингари 45 дақиқа давом этиши керак. Бошланғич синфларда икки дарсни қўшиб ўтишга руҳсат берилмайди, 5-8 синфларда иккита меҳнат дарси қўшиб ўтилиши мумкин, лекин ҳар 45 дақиқадан сўнг 10 дақиқалик танаффус берилади. Юқоридаги қайд қилинганидек, бошланғич синфларда учинчи дарсда, 5-7 синф ўқувчиларининг устахоналаридаги амалий машғулотларини эса эрталабки 3-4 дарсларда, пешинги ўқишда 1-2 дарсларда ўтказиш керак. Чунки, меҳнат дарсида турли ҳаракатларни бажариш натижасида организмда қон айланиши, мия хужайраларининг кислород билан таъминланиши яхшиланади. Бу эса иш қобилиятининг тикланиши ва кейинги ўзлаштиришнинг яхшиланишига имкон беради.

Ўқувчилар ишлайдиган устахона ёруғ, ҳарорати меъёрида, ҳавоси тоза бўлиши керак. Агар мактаб биноси кўп қаватли бўлса, устахона биринчи қаватга, иложи бўлса, алоҳида бинога жойлаштирилиши керак. Лекин устахонани ертўлага ўхшаш қоронғи, нам, совуқ бинога жойлаш тириш мумкин эмас.

Устахонанинг полини тахтадан қилиш шарт. Агар цемент ёки ер бўлса, болаларнинг ишлайдиган жойида уларнинг оёғи остида тахта панжара ясаб берилади. Девори, шипи, эшик ва дераза ромлари оч бўёқ билан бўялса, ёруғлик яхши бўлади. Ҳар бир дарсдан кейин деразаларни очиб, хона ҳавоси янгиланади, устахонанинг поли ва асбоб-ускуналари намланган мато билан артиб турилади.

Мактаб устахонасининг ҳар бир хонаси 18-20 ўқувчига мўлжалланган бўлиб, унинг пол сатҳи 66-70 м², ҳар қайси ўқувчига 3,0-3,3 м² га тўғри келиши керак.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги ўқувчилар меҳнат дарси ўтадиган ва ишлайдиган устахоналарда асбоб-ускуналар кўп бўлади, шунинг учун ҳам синф хонасига нисбатан устахоналарда пол сатҳи кенгрок бўлгани маъқул.

Дурадгорлик, темирчилик устахоналари дастгоҳлар билан жиҳозланади. Дастгоҳлар устахонада 2-3 қатор қилиб жойлаштирилади, қаторлар ўртасидаги оралик 120 см дан, дастгоҳларнинг бири бири ўртасидаги оралик эса 80 см дан кам бўлмаслиги керак.

Дастгоҳларнинг кенглиги 75 см дан кам бўлмаслиги, баландлиги эса ўқувчиларнинг бўйига мос бўлиши лозим. Дурадгорлик дастгоҳларининг баландлиги қуйидагича бўлади: ўқувчининг бўйи 120-127 см бўлса, дастгоҳ баландлиги 65,5 см, бўйи 139-133 см бўлса дастгоҳ 70,5 см, бўйи 134-141 см бўлса, дастгоҳ 77,5 см бўлиши керак. Темирчилик устахонасида эса ўқувчи бўйи 120-127 см бўлса, дастгоҳ 75,7 см, бўйи 128-133 см бўлса, дастгоҳ 80,5 см, бўйи 134-141 см бўлса, дастгоҳ 88 см. Ўқувчининг бўйи жуда паст бўлса, унинг оёғи остига тахтадан зинача ясаб берилади.

Устахонада техника хавфсизлиги чоралари кўрилган бўлиши керак. Ишлаган пайтда ёғоч, темир, тунука парчалари (ўқувчи шикастланмаслиги учун унинг ишлаётган жойи) бир метр баландликдаги майда сим панжара билан тўсиб қўйилади.

Устахонага электр асбоблари хавфсизлик қоидаларига биноан жуда эҳтиёткорлик билан чегаралаб қўйилган электр токи улай-

диган тугмача девор сатҳидан 3-5 мм чуқурликда, ажратувчи тугмача эса текислик сатҳидан 3-5 мм кутариб жойлаштирилади.

Электр асбобларининг хавфли қисмлари тўсилади, қолган қисмлари эса яшил бўёқлар билан бўялади.

Устахонани тозалаш пайтида электр асбоблари токдан узилади. Чиқинди, ахлат, чангни тозалаш учун узун дастали илгак, чўтка ва бошқа асбоблар ишлатилади. Машғулот вақтида меҳнат дарси ўқитувчиси ва ўқувчилар (қўлқоп, химоя кўзойнаги ва ҳоказо билан) ишлашлари керак.

Ўқувчилар устахонада ишлашнинг техника хавфсизлиги қоидалари, иш тартиби билан ҳам таништирилади.

Ёнғиннинг олдини олиш чораларига катта эътибор берилади. Устахона ёнғинни ўчирувчи (карбонат кислотали) мосламалар билан таъминланади. Дурадгорлик устахонасида фақат машғулот учун етарли ёғоч бўлиши, керосин, бензин, лак, бўёқлар сақланмаслиги керак.

Устахонанинг табиий ёруғлиги 1:4 ёки 1:5, сунъий ёруғликда чуғлантурувчи электр лампаларда 150 люкс, люминесцент лампаларда эса 300 люкс бўлиши керак. Темирчилик устахонасида иш жойи қўшимча «Алвер» лампаси билан ёритилса яхши бўлади. Табиий ва сунъий ёруғлик иш жойига ўқувчининг чап томонидан тушиши керак.

Устахонада машғулот учун тоза сув қулфланган жўмракли идишларда сақланади. Ҳарорати +8 С дан +20 С гача (яхшиси +14С) бўлиши керак. Катта устахоналарда махсус сувхона ёки булокчалар қурилади. Ҳавони янгилаб туриш учун деразаларга фрамуга ҳамда электр ҳаво тортгичлар ўрнатилади.

Устахонада ҳаво ҳарорати + 15 – 16 С бўлиши керак. Устахонани чўян, тунука, электр печкалар ёрдамида иситиш мумкин эмас. Асосан марказий иситув системалари ёки голланд печкалари ёрдамида иситиш гигиеник нуқтаи назардан талабга жавоб беради.

Устахонада «Дори-кути» бўлиши шарт. Вақти-вақти билан дориларни янгилаб туриш лозим. Ўқувчилар ўз-ўзига ва бир-бирига тиббий ёрдам кўрсатиш қоидаси билан таниш бўлишлари керак.

Устахонада юк кўтариш ва иш вақти тартиби. Ўқувчилар мактабнинг ўқув-тажриба участкасида ва қишлоқ хўжалигида тажриба ўтказидилар. Бу ишларга асосан ўн бир ёшдан бошлаб жалб қилинади. Иш қуроллари (курак, кетмон, замбил ва бошқалар) ўқувчининг ёши ва бўйига тўғри келиши керак. Масалан:

кўтарадиган буюм ёки юкнинг оғирлиги ўғил болалар учун 15 ёшда–8,2 кг дан, 16-18 ёшда – 16,4 кг дан, қизлар учун 15 ёшда – 5 кг дан, 16-18 ёшда – 10,2 кг дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда уларнинг умуртқа поғонаси, қўл ва оёқ суяклари қийшайиб, жисмоний ривожланишида салбий ўзгаришлар юзага келиши мумкин. Шу сабабдан 15 ёшдан кичик болаларни оғир юк ва буюмлар кўтаришлари чегараланган. Жумладан: 11-12 яшар ўқувчилар 3 кг, 14 яшар ўқувчилар 5 кг дан ортиқ юк кўтармасликлари керак. 5-7 синф ўқувчилари қишлоқ хўжалигига оид ишларни мактаб участкасида бажардилар. 8-синфдан бошлаб ўқувчилар ишлаб чиқариш меҳнат тажрибасини жамoa хўжаликлари ва совхоз далаларида ўтказадилар. Қишлоқ хўжалиги ишлари билан шуғулланишида иш вақти 5-6 синф ўқувчилари учун 3 соат, 7-8 синфларда 4 соат, 9-11 синфларда 6 соат бўлади, ҳар 45-50 дақиқадан кейин танафус қилинади.

Ёз ойларида, айниқса Марказий Осиё республикаларида болаларни иссиқ ва офтоб таъсиридан сақлаш учун қишлоқ хўжалиги ишларида эрталаб соат 6,30 дан 11,30 гача ва соат 16,30 дан 18,30 гача қатнашишлари мақсадга мувофиқдир.

Ўз-ўзига хизмат қилиш гигиенаси. Синф хонаси, кутабхона, мактаб биноси доимо озода, саранжом-саришта бўлиши, мактаб ҳовлисига гул ва дарахт кўчатлари ўтказиш, уларни парвариш қилиш керак. Интернат мактабларида эса юқори синф ўқувчилари ётоқхонани тозалаш, кийим-кечакларни ювиш, ямаш, ошпаз ёрдамида овқат тайёрлаш ва тарқатиш каби юмушларни ҳам бажарадилар.

Болалар ва ўсмирларга ўз-ўзига хизмат қилиш ишини уларнинг соғлиғини ва ёшини ҳисобга олган ҳолда ташкил қилмоқ лозим.

Касалманд, жисмоний ривожланишдан орқадақ ўқувчилар ўз-ўзига хизмат қилиш ишларидан озод қилинади. Синф полини ювишга ўқувчилар асосан 7-синфдан жалб қилинади. Бу ишларни бажарганда ўқувчилар махсус халат, фартук кийиб олишлари керак.

Ўқувчиларга ичак касалликлари юкмаслиги учун уларга хўжалик бинолари, ахлат тўкиладиган идишларни ва хожатхонани тозалатиш асло мумкин эмас. Ҳаёт учун хавфли бўлган ишлар, масалан томдаги қорни кураш, дераза ойналарини артиш, электр лампаларини, газ печкаларини тозалаш, оғир буюмларни кўтариш каби ишларга жалб қилиш ҳам мумкин эмас.

Политехника ва ишлаб чиқариш таълими гигиенаси

Ёшларнинг ўзлари барвақт касб танлаб ишга киргани албатта яхши, аммо бунинг салбий томонлари ҳам бор. Барвақт ишлаб бошлаган ёшларнинг кўпчилиги на умумий таълимни, на касб таълимини ҳали поёнига етказмаган бўлади. Бундай ёшлар орасида «қўнимсизлик» кўп учрайди, интизоми ҳам яхши бўлмайди ва ҳоказо. Ишлаб чиқаришда мураббийликка муҳим аҳамият берилиши тасодифий эмас. Мураббийлар ёшларга касбни эгаллаш ва ишчилар билан тил топишиб, ўрганиб кетишда ёрдам беришдан ташқари уларга ўрнак бўлишлари ҳам керак.

Ўсмирлик даври шахснинг қарор топишида муҳим босқич ҳисобланади, бунда ўсмирларнинг дунёқараши ва фаолиятининг таркиби хулқ-атвори асосларини пайдо қилиб, ахлокий ва ижтимоий онг-фикрларни шакллантириб боради. Болалик билан ёшлик ўртасидаги оралик даврда ўсмир руҳий ривожланишининг ниҳоят даражада мураккаб босқичини босиб ўтади.

Тўқима ва аъзоларнинг зўр бериб ўсиб, такомиллашиши, ички секреция безлари фаолиятининг жадаллашиши, жисмоний ривожланишнинг тезлашуви туфайли ўсмир организмнинг энергия сарфи ортиб кетади. Моддалар алмашинуви катталарникидан кўра анча кучли бўлади. Ўсмир ёшига, жисмоний ривожланишига тўғри келмаган ишда ишлаганда тез чарчаб қолади, ташқи муҳитга, меҳнат ва дам олиш тартибининг бузилишига, жисмоний ва руҳий зўриқишларга мослаша олмайди.

Ўқув меҳнат фаолияти ва дам олишнинг ёшга алоқадор имкониятга мослиги организмнинг таълим ва тарбия системасига боғлиқ турли таассуротларга кўрсатадиган реакциясига қараб аниқланади.

Ўсмирни ҳар томонлама уйғун ривожланиб боришида меҳнатни тўғри ташкил қилиш муҳим аҳамиятга эга. Меҳнат ўсиб келаётган организмга яхши таъсир кўрсатади, мушаклар системасини бардамлаштириб, асосий асаб жараёнларини ишга солади, алмашинув жараёнларини кучайтиради. Бироқ, меҳнат табиати, ҳажми ва шароитига кўра ўсмирнинг саломатлиги, жисмоний ривожланиши ва ёшига мос келган тақдирдагина соғломлаштирувчи аҳамиятга эга бўлади. Тиббий ходимлар ва муаллимлар меҳнат таълимини шундай ташкил этишлари керакки, токи таълим беришда ҳар бир ўсмирнинг шахсий имкониятлари

ҳисобга олинадиган бўлсин. 5-6 синфдан бошлаб ўғил болалар ва кизлар меҳнатини табақалаштириб бориш лозим. Ўқувчиларни қурби етмайдиган, ҳаёт учун хатарли, юқумли касаллик юқиш хавфи бўлган ишга жалб этиш ярамайди.

Ўқув-ишлаб чиқариш комбинатлари ва саноат корхоналари цехларида ишлашга ўсмирлар техника хавфсизлиги бўйича бекаму кўст тавсиянома олганларидан кейингина қўйилади. Коржомо ва шахсий химоя воситаларида ишлашлари шарт.

Дастгоҳда ишлаш вақтида гавдани тўғри тутиш лозим, шунда одам чарчамайди ва умуртқа погонаси қийшайиши олди олинади. Иш вақтида гавдани нотўғри тутиб, зўриқиб ишлаш меҳнат қобилиятини пасайтиради, юрак-томирлар системаси фаолиятига таъсир кўрсатиб ясси-оёқликка, сколиозга олиб боради.

Ўқувчилар металл билан ишлаш технологияси асосларини эгаллашлари, машиналарнинг тузилиши ва ишлашини, бошқаришни ўрганишлари керак. 8-синф дарсига электр монтаж ишлари киритилган. 5-8 синф ўқувчилари экинларни етиштириш, уй ҳайвонларини парвариш қилишни ўрганадилар. Ижтимоий ишлаб чиқариш амалиёти режаси педагоглар, шифкорлар, агрономлар ҳамкорлигида билим берадиган, политехник ва соғломлаштирувчи омиллар биргалиқда олиб бориладиган меҳнат турлари асосида тузилиши лозим.

Ўқувчиларнинг кийими исиб кетишдан ва офтоб таъсиридан, чангдан сақлайдиган бўлиши, ҳайвонларни парвариш қилганда фартукчалар, энгликлар, резина этикда ишлаш керак. Ёзда далада ишлаганда тоза соя жойда (соябон, палаткалар, чайлалар) дам олиш керак. Ичимлик сув етарли бўлиши лозим.

Ишлаб чиқаришда 15-16 яшар ўсмирлар кунига 4 соат, 16-18 яшар ўсмирлар эса 6 соат ишлаши керак. Бунда меҳнат табиати ва ташкил этилиши эътиборга олинади. Ўсмирлар меҳнатини гигиеник томондан ташкил этиш вақти, танаффуслар сони ва муддати қатъий белгиланиши мумкин эмас.

Бир хилдаги ишни ўсмирлар катталарга қараганда анча кам тежамкорлик билан, ҳийла функционал ўзгаришлар билан бажарадилар. Улар анча эрта чарчаб қоладилар. Шу муносабат билан ҳар кунги иш меъёрини механик равишда, ўсмирнинг иш куни катталар иш кунига нисбатан неча баравар қисқа бўлса, катталар меъёрини шунча марта камайтириш йўли билан белгилаш мумкин эмас. Ўқувчилар ишлаб чиқариш бригадаси тўғрисидаги низомга

мувофик ўсмирларнинг ёши, малакаси ва сихатини назарда тутиб белгиланадиган иш ҳажми 5-6 синф ўқувчилари учун катталар соатлик меъёрининг 40 фоизини ташкил этса, 7-8 синф ўқувчилари учун 60 фоизини, 9-11 синф ўқувчилари учун 75 фоизини ташкил этади.

Қизларнинг физиологик имкониятлари йигитларникига қараганда аста-секин ортиб боради. 15-16 ёшдаги қизларнинг физиологик имкониятлари ўғил болаларнинг 86 фоизини, 17-18 ёшда эса 77 фоизини ташкил этади холос. Модомики шундай экан, ишлаб чиқариш таълимида ўғил ва қиз болаларга нисбатан алоҳида-алоҳида иш кўриш лозим.

Республикамининг қишлоқ хўжалик туманларида ўқувчилар ишлаб чиқариш бригадалари кенг расм бўлган, улар бутун ўқув йили давомида мактаблардаги машғулотларни далада, чорвачилик фермаларида фаол меҳна билан бирга кўшиб олиб борадилар.

Мактабдаги жисмоний тарбиянинг гигиеник асослари ва шифокорназорати. Мактабдаги жисмоний тарбияни тўғри ташкил этиш усаётган организмга ҳар томонлама ижобий таъсир кўрсатадиган хилма-хил воситалардан фойдаланишни кўзда тутати. Бундан ўқувчиларнинг ёшга алоқадар анатомик-физиологик хусусиятларини, саломатлиги ва жисмоний тайёргарлик даражасини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Меҳнат ва жисмоний машқлар дейилганда биринчи галда жисмоний ривожланиш мақсадида қўлланиладиган ҳар хил шаклдаги ҳаракатлар тушунилади. Ҳаракат фаоллигининг чекланиши гипокинезия «гиподинамия» га олиб келади, бунда ҳаракат аппарати, вегетатив асаб системаси, қон айланиши ва бошқа системаларда умумий морфологик ва функционал етишмовчиликлар рўй беради. Айни вақтда ақлий ва жисмоний меҳнат қобилияти пасайиб, одам тез чарчаб қолади, организмнинг ташқи муҳитнинг зарарли таассуротларига қаршилига сусайиб кетади, бу кейинчалик юрак томир ва асаб системаси, нафас ва ҳазм аъзоларида касалликлар пайдо бўлишига олиб келиши мумкин.

Агар тараққиёти муносабати билан гипокинезиянинг олдини олиш масаласи айниқса долзарб бўлиб қолди. Жисмоний тарбия ва спорт ҳаракатсизлик ўринини тўлдириш воситаси бўлиб хизмат қилади. Бу ўринда Ўзбекистон Республикаси Олий кенгашининг «Жисмоний тарбияни ва спортни тараққий эттириш», тўғрисида 14/1-1992 йилда чиқарган қарори муҳим аҳамиятга эга.

Жисмоний машқлар бутун организмга ўзига хос ижобий таъсир кўрсатиб, ташқи муҳитнинг турли ноқулай омилларига, масалан, барометрик босимининг ўзгариб туриши, кислород етишмовчилиги, баъзи захарли моддалар ва юқумли касалликларга чидамлигини оширади.

Ўқувчиларнинг меҳнати асосан ақлий меҳнат ҳисобланганлигидан жисмоний машқларнинг асабий-рухий зўриқишларини бартараф этишини ҳисобга олиш керак. Ақлий ишни жисмоний иш билан навбатлаштириб олиб бориш натижасида чарчаган хужайраларнинг энергетик сарфи ўрни тез тўлади.

Жисмоний тарбияда мактаб шифокори етакчи ўрин тутади, у мактаб ўқувчиларини тиббий текширувдан ўтказади, жисмоний тарбия ўқитувчиси ва ота-оналар билан бамаслаҳат ишлайди.

Ўқувчиларни тиббий гуруҳларга тақсимлаш жорий ўқув йилининг охири, янги ўқув йилининг бошига келиб тугалланиши керак. Ўқув йили бошида энди тақсимлаб чиқилган гуруҳларга кўшимча тузатишлар киритилади холос. Тиббий текширувнинг натижалари ва жисмоний тайёргарлик тўғрисидаги маълумотларга қараб ўқувчилар тиббий нуктаи назардан асосий, тайёрлов ва махсус гуруҳларга бўлинади.

Асосий гуруҳларга соғлиғидан деярли ўзгаришлар бўлмаган, жисмоний тайёргарлиги яхши бўлган, яъни югуриш, сакраш, тирмашиб чиқиш ва бошқалардан ўртача ва юқори кўрсаткичларга эришадиган ўқувчилар киритилади. Бу гуруҳ ўқувчилари жисмоний тарбияга доир тўла дастур талабларини бажаради, спорт билан шуғулланиб, ҳар хил жисмоний тарбия тадбирларида иштирок этади, болалар, ўсмирлар спорт мактабига киришга ёки кейинчалик турли мусобақаларда катнашишга алоқадор спорт машқлари билан шуғулланишга тайёр бўлади.

Тайёрлов гуруҳ аъзолари саломатлигида арзимас ўзгаришлар бўлган жисмоний ривожланиш ва жисмоний тайёргарлик жиҳатидан орқада қолган ўқувчилардан иборат бўлади. Бу гуруҳга кирадиган ўқувчилар спорт машқлари ва мусобақаларга қуйилмайди. Жисмоний тарбия меъёрларини топшириш улар учун шарт эмас. Снарядларда бажариладиган машқлар, югуриш, сакраш чекланади. Бир қадар зўриқишни талаб қиладиган машқлар ўқувчиларга оғирлик қилади. Уларга мактаб машғуллотлари орасидаги танаффусларда ва дарслардан ташқари вақтда

Ўйналадиган серҳаракат ўйинлар ва умумий жисмоний тайёргарлик сексияларидаги бошқа кўшимча машғулотлар тавсия этилмайди. Махсус гуруҳларга саломатлигидан органик табиатидаги ўзгаришлар бўлган ўқувчилар киради. Уларга шахсий режа бўйича ўқишдан ташқари вақтда 30 дақиқадан ҳафтасига 3 марта жисмоний тарбия машқлари ўтказиб туриш тавсия этилади. Бундай гуруҳлар ёшга қараб ажратилиб (1-4 синфлар, 5-9 синфлар, 10-11 синфлар), 10-15 нафар кишидан иборат бўлади.

Ўқувчилар жисмоний тарбиясига эрталабки бадан тарбия (заряд), мактабдаги машғулотларга қадар бажариладиган бадан тарбия, жисмоний тарбия дарси, жисмоний ҳордиқ дақиқалари, спорт, дарсдан ташқари вақтда ўтказиладиган оммавий-жисмоний тадбирлари, жисмоний меҳнат, чиниқтириш киради.

Ўқувчилар уйда ўтказиладиган эрталабки бадан тарбиядан мақсад организмнинг уйқудан бедорликка ва бўлғуси ишга ўтишини тезлаштириш, умуман тетиклик бахш этишдир. Бадан тарбия мажмуаси ҳар кимнинг ўзига қараб шифокор маслаҳатига мувофиқ ўтказилади ва 6-10 машқдан иборат бўлади.

Дарслар бошлангунга қадар ўтказиладиган бадан тарбия эрталабки бадан тарбия ўрнини боса олмайди. Жисмоний машқлар ҳаддан ташқари кўзгалган ёки бўшашиб мактабга келган ўқувчиларга тегишлича таъсир кўрсатиб, уни тетиклаштиради. Дарслар бошлангунча ўтказиладиган бадан тарбия 15 дақиқа давом этишига қарамасдан, марказий асаб системаси фаолиятини яхшилаши, иш қобилиятини ошириб, ўқувчиларнинг ўқув куни давомида чарчоғини камайтириши аниқланган.

Ўқувчилар жисмоний тарбиясининг асосий шакли жисмоний тарбия дарсидир. Ўқув дастурида жисмоний тарбия дарсига бошланғич синфларда 3 соат вақт ажратилади. Юқори синф ўқувчиларида ўқув йилининг охирида жисмоний тарбиядан имтихон олиш мўлжалланган.

Маориф вазирлиги низомида жисмоний тарбиядан уй вази-фалари бериш, соғломлаштириш мақсадида ҳар куни жисмоний машқлар бажариб боришга одамни ўргатиб, бунга одатлантириш мумкинлиги курсатилган.

Дарсларда аста секинлик, изчиллик ва мунтазамлик асосларига амал қилиниши ва улар кириш, асосий ва яқунловчи қисмлардан иборат бўлиши керак. Кириш қисми тахминан 5 дақиқага боради, ундан анча енгил жисмоний оғирликдаги иш берилади. Дарсининг

асосий қисми тахминан 30 дақиқа вақтни олади, бунда жисмоний оғирлик аста-секин ортиб боради. Дарснинг якунловчи қисми (8-10 дақиқа) секин суръатда бажариладиган энгил машқлар ва юришдан иборат бўлади, булар асаб, юрак томир, нафас системасига таъсир кўрсатади.

Шифокорлик, педагогик кузатувининг асосий вазифаси жисмоний тарбиянинг ўқувчилар организмига қандай таъсир қилаётганини аниқлашдир. Шифокор ўқувчиларни жисмоний тарбия дарси, секция машғулоти, мусобақалар вақтида кузатар экан, уларнинг жисмоний тайёргарлиги тўғрисида эмас, балки хулқи хусусиятлари тўғрисида тасаввурга эга бўлади ва организмнинг қаршиликларга мослашиш хусусиятларини билиб олади. Шифокор йиллик ўқув режаси билан албатта танишиб, ўқувчиларнинг қайси тиббиёт гуруҳларига киришини белгилайди.

Ўтқир касалликлардан кейин жисмоний тарбия машғулоти қўйиш хусусида «Ахволига кўра жисмоний тайёргарликнинг асосий гуруҳига кирадиган болалар ва ўсмирларнинг жисмоний тарбияси устидан шифокорлик назорати» (1967) қўлланмаси асосида мактаб шифокор иш кўради.

Врачлик назоратининг муҳим шакли спортда шикастланишларнинг олдини ола олишдир. Шикастланишнинг асосий сабаблари-спорт ускуналарининг носозлиги, машғулотларда интизомнинг сустлиги, спорт зали, майдончаларининг яхши тайёрланмаганлиги ҳисобланади.

Дарс давомида 3-4 дақиқалик физкультура қилиш марказий асаб системасининг ҳолатини яхшилаб, чарчокни босади, ўқувчиларнинг иш қобилиятини тиклайди, партада узоқ ўтириш натижасида чанок, қорин ва оёқларда қон димланишини бартараф қилади. Қўйи синфларда бундай физкультура машқларини 3-арсда, юқори синфларда 4-дарсда, шу билан бирга ўқувчилар чарчаганида, дарснинг иккинчи ярмида ўтказган маъқул.

Дарслар орасидаги танаффуслар яхшилаб ҳордик чиқаришнинг бир шакли тариқасида гигиеник жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Танаффуслар тўғри ташкил этилганда иш қобилияти аслига келиб, ақлий фаолият натижасида пайдо бўлган статик зўриқиш ёзилди. Бироқ, кучли кўзғалишга сабаб бўладиган, одамни чарчатиб, дарсларда диққатни тўплашга халал берадиган хаддан ташқари ҳаракатчан ва шовқин-суронли ўйинлар

Ўйнамаслик керак. Катта ва кичик танаффусларни очик ҳавода ўтказиш фойдали.

Дарслардан ташқари вақтларда ўтказиладиган оммавий жисмоний тарбия тадбирлари ўқувчиларнинг ҳар томонлама жимоний ривожланиши учун имкониятларни кенгайтиради, физиологик функцияларнинг такомилланишига имкон беради ва саломатликни мустаҳкамлайди. Машғулотлар тўғри йўлга қўйилиб, ўқувчиларнинг ёши, жисмоний ва шахсий хусусиятлари ҳисобга олинганида касалликларга чидамликни оширади.

Спорт билан шуғулланадиган ўқувчилар спорт билан шуғулланмайдиган ўқувчиларга нисбатан соғлом бўлади, касалликларга камроқ чалинади, жисмонан яхши ривожланади, дарсларни тўлароқ ўзлаштиради.

Болалар, ёшлар спорт мактабларида машғулотларни спорт турига қараб ҳар хил ёшдан бошлаши мумкин. Масалан, спорт гимнастикаси билан ўғил болалар-12, қизлар – 11 ёшдан, бадий гимнастика билан 10, акробатика билан – 11, чанги, пойга билан – 12, бокс билан – 14, кураш (эркин ва классик кураш билан) – 13, отиш билан – 14, велосипед спорти билан (трекда) ўсмирлар –13, қизлар – 15 ёшидан бошлаб шуғулланишлари мумкин.

Спорт мусобақаларини ташкил этишда «Ёш спортчилар мусобақаларида оғирлик меъёрлари» (1963) да кўрсатиб қўйилган ёш асосий мезон қилиб олинади.

Ўқувчиларнинг саломатлигини кузатиш

Инсонни саломатлиги болалигидан қарор топади. Шу муносабат билан аҳолининг сиҳат-саломат бўлишида мактаб ўқувчиларининг соғлигини сақлаш алоҳида ўрин тутади.

Амалдаги меъёрларга мувофиқ, битта мактаб врачлари 2500 ўқувчига ва битта тиббий ҳамшира ёки фельдшер 700 ўқувчига хизмат қилади. Мактаб тиббий ходимлари фаолиятининг ҳажми ва хусусияти «Умумтаълим мактабларидаги тиббий ходимларининг иши тўғрисида тавсиянома»да белгиланган.

Мактабда ишлайдиган педиатр шифокор мактаб ёшидаги болалар физиологияси ва патологиясини, мактаб гигиенаси, болаларнинг жисмоний ва меҳнат тарбияси устида олиб бориладиган шифокор назоратини билиши, касб танлаш масалаларидан хабардор бўлиши керак.

Ўқувчиларга тиббий хизмат кўрсатишда санитария-эпидемиолог нazorати муҳим аҳамиятга эга, у мактабларда профилактик ва жорий санитария нazorатини амалга оширади, ўқувчилар орасида касалланиш, ўлим ҳоллари, жисмоний ривожланиш тўғрисидаги маълумотларни ўрганади, профилактик, соғломлаштирувчи ва эпидемияга қарши чора-тадбирларни, жамоат санитария фаоллари ишини уюштиради.

Мактаб тиббий одимлари болалар поликлиникаси ёки марказий туман касалхонаси таркибига киради. Улар поликлиника ёки касалхона бош врачлари ўринбосари раҳбарлигида ишлайди.

Шифокор ва тиббий ҳамшира мазкур ўқув режасига мувофиқ иш олиб боради. Шифокорнинг иш режаси болалар поликлиникасининг бош шифокори ёки марказий туман касалхонасининг бош врачлари томонидан тасдиқланади ҳамда педогогика кенгашига маълум қилинади. Мактаб врачлари тиббий хаширанинг йиллик ва ойлик режасини тасдиқлайди ва бунинг бажарилишини доимо нazorат қилиб туради. Мактаб тиббий ходимларининг поликлиника бош шифокори тасдиқлаган ва мактаб директори билан келишилган иш тартиби жадвали тиббий хона эшиги ёнига осиб қўйилади.

Шифокор мактабга камида ҳамфтада 2 марта келиб туриши керак.

Ўқувчининг асосий тиббий хужжати 026-У рақамли «Болаларнинг тиббиёт варақаси» бўлиб, бунга боланинг саломатлиги, жисмоний ривожланиши бошдан кечирилган касалликлари тўғрисида маълумотлар ёзиб борилади.

Тиббий хона жиҳозланда маориф ва соғлиқни сақлаш муассасалари ҳам иштирок этади.

«Эҳтиётдан эмлаш ишларини ташкил этиш ва ўтказиш тўғрисида низомга мувофиқ мактабнинг тиббий хонасида шошилинч ёрдам кўрсатиш ва шокка қарши даво қилиш учун керакли дори-дармонлар бўлиши шарт.

Текшириш учун саволлар

1. Таянч ҳаракат системаси қандай органлардан иборат?
2. Таянч ҳаракат системаси қандай вазифаларни бажаради?
3. Таянч ҳаракат системаси қандай ёш хусусиятларга эга?

4. Мускулларнинг вазифаси ва унинг ёш хусусиятлари нималардан иборат?
5. Умurtқа погонасининг камчиликларидан қайсиларини биласиз?
6. Синф жиҳозларига қандай гигиеник талаблар қўйилади?

Х БОБ. ОВҚАТ ҲАЗМ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ОВҚАТЛАНИШ ГИГИЕНАСИ

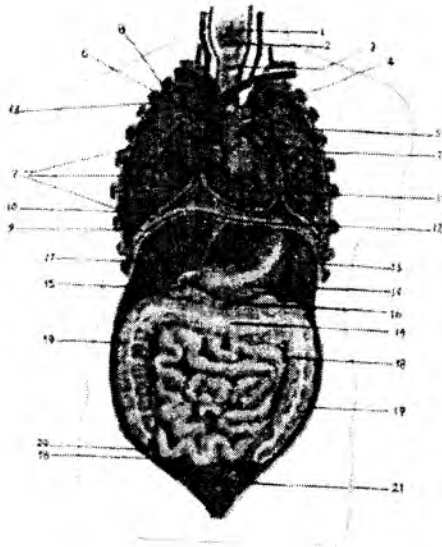
Одам ҳаёт фаолиятини сақлаши, меҳнат қилиши, ўсиб, ривожланиши учун ташқи муҳитдан овқат моддаларини қабул қилади. Овқат ҳазм қилиш каналида механик майдаланади, химик парчланади, сурилади.

Одамнинг ҳазм қилиши канали 8-10 м. узунликда бўлиб, девори уч қаватдан: ички шиллик, ўрта-мускул, ташқи-сероз қаватларидан тузилган. Овқат ҳазм қилиш каналига: оғиз бўшлиғи ва ундаги органлар ҳалқум, қизил ўнғач, ошқозон, ингичка ва йўғон ичаклар, йирик безлардан жигар, меъда ости бези киради.

Овқатнинг таркибида оқсиллар, ёғлар, углеводлар, витаминлар, минерал тузлар ва сув бўлади.

Оғиз бўшлиғи дахлизи ва ҳақиқий оғиз бўшлиғидан ташкил топган бўлиб, бу ерда овқат тишлар ёрдамида механик майдаланади, сўлак безларидан ишлаб чиқарилган сўлак ёрдамида қисман химик парчланади, овқат лукмаси сўлак билан аралашади. Оғиз бўшлиғи шиллиғ парда билан қопланган бўлиб, механик, кимёвий, ҳарорати таъсирига чидамлик хусусиятига эга. Тишлар юқориги ва пастки жағ суякларига маҳкамланган бўлиб, ҳар бир тишнинг коронкаси, бўйни ва илдизи ажратилади. Тиш асосан дентин хужайраларидан тузилган бўлиб, устидан қаттиқ эмал билан қопланган бўлади. Катта одамларда тишлар 32 та бўлиб, 16 тадан жойлашган, ярмисида 2 та курак, 1 қозик, 2 кичик ва 3 катта озик тишлари бор. Учинчи катта озик тишлари ақл тишлари деб юритилади. Сўлак безларига тил ости, жағ ости, қулоқ ости безлари киради. Сўлак безларидан сўлак тинимсиз ишлаб чиқарилади. Сўлак шартсиз, шартли рефлекслар асосида ажралади.

Ютиш. Ютиш мураккаб физиологик процесс бўлиб, асаб маркази узунчоқ, мияда жойлашган. Ютиш нафас олиш билан боғлиқ. Овқат лукмаси чайналиб, сўлак билан аралашгандан сўнг, силлиқланиб тил ёрдамида ҳалқумга ўтказилади. Ютиш вақтида марказга интилувчи тил томоқ асаб импульслар нафас олиш марказига бориб, нафас олишни тормозлайди сўнг ютқум мускулларига импульслар келиб, овқат лукмаси ютилади.



5-расм. Ички органлар

1-қалқонсимон тоғай; 2-қалқонсимон без; 3-кекирдақ 9 трахея); 4-аорта равоғи; 5-ўпка артерияси; 6-устки ковак вена; 7-ўнг ва чап ўпка (ўнги 3 бўлақдан, чапи эса 2 бўлақдан тузилган); 8-чап ўпка учи; 9-ўнг плевра синуси; 10-париетал плевра; 11-юрак; 12-диафрагма; 13-талок; 14-меъда; 15-ўн икки бармоқли ичак; 16-меъда ости бези; 17-жигар; 18-ингичка ичак бўлимлари; 19-йўғон ичак бўлимлари; 20-аппендикс; 21-қовуқ.

Овқат ютилгандан сўнг қизил ўнгач орқали ошқозонга ўтади. Она қорнида боланинг 5 ойлигидан бошлаб сут тишларининг хужайралари вужудга кела бошлайди. Боланинг 6-8 ойлигидан бошлаб, сут тишлари чиқа бошлайди. Аввал 6 ойликдан кесувчи сўнг сут тишлари, кичик озик тишлар чиқади. Сут тишлари 20 та бўлади: 2та кесувчи, 1та қозик, 2 та кичик озик тишлари. Сут тишлари 6-7 ёшдан бошлаб доимий тишлар билан ўрин алмашинади. Боланинг 7 ёшида биринчи катта озик тиши, 8 ёшида 1нчи кесувчи тиши, 9 ёшида 2 чи кесувчи, 10 ёшда 1 чи кичик озик тиши, 13-16 ёшида катта оғиз тиши, 11-15 ёшида 2 чи озик тишлар; 18-30 ёшида 3 нчи озик тишлар чиқади. Болаларнинг сут тишлари

доимий тишлар билан алмашилиш даврида тишларни парвариш қилишни ўргатиш лозим. Ухлашдан аввал тишларни тозалаш, овқатлангандан сўнг оғизни илиқ сув билан чайқаш зарур. Болалар жуда совуқ ёки жуда иссиқ овқатларни истеъмол қилиши, тиши билан қаттиқ нарсаларни майдалаши мумкин эмас. Болаларда овқат чайнашни давомлилиги аввал узоқроқ бўлса, сўнг камая боради. Болаларнинг 11-12 ёшида овқат моддаларига бир суткада 200см^3 . овқатдан ташқари вақтида $400-600\text{ см}^3$ сўлак ажралади. Бу сўлак таркибида ппгалин ферментининг концентрацияси юқори бўлади, 2 ёшдан 15 ёшгача сўлакнинг таркибидаги оксил миқдори ортиб боради.

Овқатнинг ошқозонда ҳазм бўлиши

Ошқозон овқат ҳазм қилиш каналининг кенгайган қисми ҳисобланиб, катта одамларда ноксимон шаклида бўлади. Ошқозоннинг кириш ва чиқиш қисмлари, туби, катта, кичик айланалари ажратилади, Ошқозоннинг кириш ва чиқиш қисмлари мускуллардан тузилган бўлиб, сфинтер деб юритилади. Ошқозон ҳам бошқа ҳазм каналлари сингари шиллиқ, мускул, сероз қаватларидан тузилган. Ошқозон шиллик қаватининг остида 14млн. ошқозон безлари жойлашган бўлади. Ошқозон мускуллари қисқарган вақтда овқат аралашади. Ошқозоннинг ҳажми катта одамларда ўрта ҳисобда $2,5-3\text{ дм}^3$ етади. Уларда бир суткада $1,5-2\text{ дм}^3$ ошқозон шираси ишлаб чиқарилади. Ошқозон ширасининг 99% сув, 0,3-0,4% органик модда ва тузлардан иборат. Ошқозон шираси кислотик хусусиятга эга бўлиб, таркибида 0,3-0,4% хлорид кислота сақланади. Ph-2,5 тенг. Ошқозон безларида шиллиқ модда ҳам ишлаб чиқарилади. Бу модда шиллик қаватни турли химик, механик таъсирлардан сақлайди. Турли овқат моддаларига турли миқдорда ошқозон шираси ажралади. Ошқозон ширасининг ажралиши нерв-нерв-гуморал йўлда ажралади. Асаб йўлида шира ажралиши шартли ва шартсиз рефлекслар асосида бўлади (Овқат кўрмаганда ҳидига ҳам ошқозон ширасининг ажралиши) Ошқозон ширасининг нерв-гуморал йўлда ажралишида овқат таркибидаги моддалар қонга сурилгандан сўнг қон орқали ошқозон безларига келиб уларни фаолиятини кучайтиради. Овқатлангандан 20-30 дақиқадан сўнг ошқозон тўлқинсимон қисқариб овқат ошқозон шираси билан аралашади. Катта одамларда аралаш овқат

ошқозонда 3-4 соатдан сўнг 12 бармоқли ичакка ўтади. Сут ва сутли овқатлар ошқозондан ўн икки бармоқли ичакка тез ўтади.

Боланинг ёши ортиши билан ошқозоннинг ҳажми ҳам ўзгариб боради. Янги туғилганларда – 30-45см³ бўлса, 10-12 ёшда 1500 см³ бўлади. Боланинг ёши ортиши билан ошқозоннинг шакли ҳам ўзгариб боради. 2 ёшгача ошқозон нок шаклида бўлса, 7 ёшда реторта қолба шаклида бўлади. Болаларда ошқозоннинг шиллик қавати нозик бўлиб, жуда кўп қон томирлари билан таъминланган бўлади. Ошқозон безлари майда, йўллари торроқ бўлади. Ўсмирларда ошқозон механик таъсирланганда ажралган ширанинг миқдори катта одамникидан 2 марта кам бўлади. 5-6 ёшда болалар ошқозон ширасида хлорид кислота миқдорининг кам бўлиши бактерияларни зарарсизлантириш хусусиятини камайтиради. Болалар ошқозон ширасининг таркибида: пепсин, химозин, липаза, амилаза ва бошқа ферментлар бўлади. Лекин бу ферментларининг кучи кам. Болаларда (кўкрак ёшидаги) ошқозоннинг кириш қисмидаги кардий сфинктири мустаҳкам беркилмайди. 10–12 ёшда ошқозон ҳаракати кучаяди. Ошқозон массаси ҳам ёш билан ўзгариб боради. Масалан чақалокларда-6,5г, 14-20 ёшда 127 г, 20 ёшдан сўнг 155 г. Ошқозон массаси ёш билан баробар 24 марта, гавда эса 20 марта катталашади.

Ингичка ичакда овқатнинг ҳазм бўлиши

Ингичка ичакнинг узунлиги катта одамларда 6-7 м, диаметри 2,5-3 см. Ингичка ичак 12 бармоқли ичак-20 см, оч ичак ва ён бош ичакка бўлинади. Ошқозонда қисман парчаланган овқат бўтқаси 12 бармоқли ичакка тушади. Бу ерда жигардаги ўт пуфакда ишлаб чиқилган ўт суюқлиги ва ошқозон ости безида ишлаб чиқилган ошқозон ости безининг шираси ёрдамида ва 12 бармоқли ичак деворларида ишлаб чиқилган ичак шираси таъсирида овқат бутқаси парчаланadi. Ичак шираси 99% сув, қолган қисми органик модда, ферментлардан (трипсин, липаза, амилаза) ва туздан иборат бўлади. Бир суткада 1,5-2 литр ичак шираси ишлаб чиқарилади. Ичак девори ишқорий хусусиятга эга. Ичак деворлари жуда кўп сўргичлардан иборат бўлиб, улар қон томирларига жуда бой бўлади. Парчаланган овқат шулар ёрдамида қонга сурилади. Болаларда ичакнинг узунлиги танасига нисбатан катта одамникига қараганда узун. Бола ёши ортиши билан ичак ширасини миқдори ва

ферментларнинг концентрацияси ортиб боради. Ошқозон ости беги икки хил вазифани бажаради. Унинг оғирлиги чақалоқларда-2,63 г., 12 ёшда унинг узунлиги катта одамникига тенг бўлади. Меъда ости безининг оғирлиги 70-80 г. барг шаклида, унинг боши, танаси, дум қисмлари бўлади. Меъда ости беги бир суткада 500800 см³ шира ишлаб чиқаради, Унинг 98% сув, қолган қисми оқсил ва туздан иборат. Шира таркибидаги ферментлар, яъни эрипсин, пептонларни аминокислоталаргача, липаза ёғларни ёғ кислотаси ва глицирингача парчалайди.

Жигар

Жигар организмдаги энг катта без бўлиб, оғирлиги 1,5 кг чап қовирғалар остида жойлашган. Жигар куйидаги вазифаларни бажаради: дарвоза венасини ҳосил қилган вена кон томири овқатдаги ва қондаги заҳарли моддаларни заҳарсизлантиради; қон депоси ҳисобланади. Бу ерда 10% қон запаси сақланади; бўлган эритроцитлар жигарда тўпланади, болаларда эса эритроцитлар ҳосил бўлади; Купер ҳужайраларида ўт суюқлиги ишлаб чиқарилади; жигар ортиқча глюкозани гликоген сифатида запас сақлаб туради; жигар тана ҳароратисини турғун сақлашда иштирок этади. Жигардан доимий равишда овқатлангандан 20-30 дақиқадан сўнг ўт ажралиб чиқади ва 12 бармоқли ичакка хуёилади. Ўт ёғларни эмулсиялайди, сувда яхши эришини тезлаштиради, овқат ҳазм қилиш каналини ҳаракатини яхшилади, ичакдаги микробларни ўлдиради. Боланинг ёши ортиши билан жигарнинг ҳажми, оғирлиги тузилиши ўзгариб боради. Янги туғилган бола жигарининг оғирлиги 130 г, 2-3 ёшда-460 г, 6-7 ёшда-675 г, 8-9 ёшда- 720 г, 12 ёшда-1130 г, 16 ёшда-1260 г. Болалар ўт кислотасининг концентрацияси ва миқдори кам бўлади.

Ҳазм каналининг ҳаракатлари

Одам овқатлангандан 15 дақиқадан сўнг ичак мускуллари қисқариб, ичак ҳаракатлана бошлайди. У уч хил перистальтик, сегментли, маятниксимон ҳаракатланади. Ичак ҳаракатланганда овқат массаси қоришади, тўғри ичак томонга ҳаракатланади, Ичакнинг рефлектор йўлидан қисқариши ичак деворини кимё ва

механик таъсирланиши туфайли вужудга келади. Овқат буткаси болаларда ингичка ичакда жами 12-30 соат атрофида ўтади.

Сўрилиш

Овқат моддалари кимё, механик, таъсирлар натижасида парчаланиб, сувда эриган ҳолга келгандан сўнг ичак деворларидан қон томирлари ва лимфага сўрилади. Ошқозонда сув, алкоголь, баъзи озиқа моддалари, қисман углеводлар сўрилади бошлайди. Янги туғилган болалар ошқозонида кўпроқ овқат моддалари сўрилади. Ёш ортиши билан сўрилиш камаёди. Ичакнинг шиллиқ қаватида жуда кўп миқдорда сўргичлар бўлади. (Ҳар бир мм² 22-40 та). Ичак сўргичларининг қисқаришини пиёз, чеснок ва калампир 5 марта тезлаштиради. Сўргичлар қон томирларига жуда бой. Оксиллар ичак деворларидан аминокислоталари ҳолида, углеводлар сувда эриган моносахаридлар, ёғлар эса ёғ кислотаси ва глицерин ҳолида қон ва лимфага сўрилади. Болаларда ичакда жуда оз миқдорда оксиллар сўрилади. Сув ва углеводлар йўғон ичак деворларида яхши сўрилади (катта одамларда). Болаларда ичакдан аминокислоталар ва моносахаридларни сурилиши катта одамдаги сўрилишга нисбатан тез бўлади. Боланинг ёши ортиши билан сўрилиш камаёди. Шунингдек, тузларнинг сўрилиши ҳам сусаяди. Тузларнинг сўрилиши мактаб ўқувчиларида боғча болаларига нисбатан 2 марта ортиқ. Жинсий балоғат ёшида сўрилиш яна камаёди. Иссиқ шароитда болаларнинг овқатланиш вақти ва гигиенасига эътибор бериш керак. Бу шароитда боғча ёшидаги болаларда ёғнинг ҳазм бўлиши қийинлашади, чунки юқори ҳароратида ошқозон, ичак, меъда ости безидан ширани ажралиши, ошқозон ширасининг кислоталиги жуда камайиб кетади. Бунинг натижасида баъзи қийин ҳазмланадиган овқат моддалари ҳазм бўлмай, ҳазм каналида чирий бошлайди. Бунинг натижасида бола турли микробларга қарши кураш қобилиятини сусайтиради ва у дизентерия, диспепсия касалликларига йўлиқади.

Овқат ҳазм каналида ҳазм бўлганидан сўнг чиқинди моддалар нажас бўлиб, йугон ичакка йиғилади. Дефекациянинг асаб маркази орқа миянинг 3-4 бел сегментида жойлашган. Ташқи сфинтер ихтиёрий.

Болалар орасида ошқозон - ичак касалликлари 1 ёшгача - 40%, 5 ёшгача - 30% ва 5 ёшдан юқориларда 15-20% ташкил этади.

Нотўғри овқатланиш, овқатланиш гигиенасининг бузилиши, иссиқ шароит болаларда овқат ҳазм қилиш органларининг ёмон ишлашига олиб келади. Болалар овқат ҳазм қилиш системасининг характерли белгиси: шиллиқ қавати нозик, қон ва лимфа томирларига бой, эластиклиги суёт. Бу эса ошқозон-ичак трактининг тез яллиғланишига ва касалликнинг оғир кечишига сабаб бўлади. Бундан ташқари ичак деворлари юқори ўтказувчанлик хусусиятига эга. Бу эса микробларнинг ичак деворларидан бемалол ўтишини таъминлайди. Болаларда ошқозон ширасида кислоталик кам бўлади, ферментлар кам ҳазм қилиш хусусиятига эга. Бунинг натижасида овқат яхши парчаланмайди, тозаланмайди ва захарли моддаларнинг ҳосил бўлишига олиб келади. Жигарнинг етарли ривожланмаганлиги ҳам болаларда ошқозон ичак касаликларини келтириб чиқаради.

Организмда моддалар алмашинуви. Ташқи муҳитдан овқат қабул қилиш, организмда уни ўзгариши, ҳазм қилиниши, ҳосил бўлган қолдиқ моддаларнинг ташқарига чиқарилиши моддалар алмашинуви дейилади. Моддалар алмашинуви натижасида энергия ҳосил бўлади. Бу энергия ҳисобига органлар иш бажаради, хужайралар кўпаяди, ёш организм ўсади ва ривожланади, тана ҳароратининг доимийлиги таъминланади. Моддалар алмашинуви бир-бирига чамбарчас боғлиқ бўлган икки жараён, яъни ассимиляция ва диссимиляция орқали ўтади. Овқат моддалари таркибий қисмларининг хужайраларга ўтиши ассимиляция дейилади. Ассимиляция натижасида хужайраларнинг таркибий қисмлари янгиланади, улар кўпаяди. Организм қанча ёш бўлса, унда ассимиляция шунча актив ўтади, бу эса ёш организмнинг ўсиши ва ривожланишини таъминлайди.

Хужайралар эскирган таркибий қисмларининг парчаланиши диссимиляция дейилади. Бунинг натижасида энергия ҳосил бўлади. Диссимиляция натижасида ҳосил бўлган қолдиқ моддалар айриш органлари орқали ташқарига чиқарилади. Кекса одамлар организмда диссимиляция жараёни устун бўлади. Соғлом организмда бу иккала жараён мувозанатда бўлади. Жисмоний меҳнат, спорт, актив турмуш одам танасидаги тўқималарнинг янгиланиши, организмнинг ёш, соғлом ва тетик сақланишига олиб келади. Моддалар алмашинувида иштирок этадиган асосий озик моддалар-оқсиллар; ёғлар, углеводлар, минерал тузлар, витаминлар ва сув ҳисобланади.

Оқсиллар алмашинуви. Оқсиллар, яъни протеинлар одам организмининг соғлом, нормал ўсиши, соғлиги ва ривожланишида муҳим роль ўйнайди. Улар организмда икки хил физиологик вазифани бажаради, яъни пластик ва энергетик. Оқсилларнинг пластик аҳамияти шундан иборатки, улар барча ҳужайра ва тўқималарнинг таркибий қисмига киради. Оқсилларнинг энергетик вазифаси эса, улар парчаланганда энергия ҳосил бўлади, масалан, 1г оқсил парчаланганда 4,1 ккал. энергия ажратади. Бу энергия одам танаси ҳароратини бирдай сақлаш, ички органларни нормал ишлаши, одамнинг ҳаракатланиши ва бошқа ишларни бажариш учун сарфланади. Оқсиллар молекуласидаги аминокислоталар сонига қараб оқсиллар сифатли ва сифатсиз турларга бўлинади. Таркибида организм учун барча аминокислоталарни ўзида тўплаган оқсилларга сифатли оқсиллар дейилади. Улар ҳайвон маҳсулотларида (гўшт, балиқ, икра, сут ва сут маҳсулотларида) бўлади. Таркибида баъзи аминокислоталари бўлмаган оқсиллар сифатсиз оқсиллар дейилади. Улар нон, нон маҳсулотларида бўлади. Болалар организмини нормал ўсиши ва ривожланиши учун кундалик овқат таркибида сифатли оқсиллар 80-90% ташкил этиши керак. Болалар овқати таркибида сифатли оқсилларнинг кам бўлиши ўсиш ва ривожланишни секинлаштиради, юқумли касалликларга чидамлилик хусусияти пасаяди, асаб системасининг қўзғалувчанлиги, ақлий фаолият сусаяди. Оқсиллар ортиқча бўлса асаб системаси, жигар ва буйраклар фаолияти бузилади.

Углеводлар алмашинуви. Углеводлар организмда асосий энергия манбаи бўлиб, ҳисобланади, 1 г углевод парчаланганда 4,2 ккал энергия ажралади, Бир суткалик энергиянинг 56% углеводлар ҳисобига ҳосил бўлади. Углеводлар асосан ўсимликлардан олинандиган овқат маҳсулотларида кўп бўлади (нон, картошка, мевалар, қовун-тарвуз, ширинликлар). Углеводлар нормадан ортиқ истеъмол қилинса, организмда ёғга айланиб семиришга олиб келади. Жисмоний меҳнат, спорт билан шуғулланувчи одамларда меъридан ортиқ углеводлар қабул қилинса, унинг парчаланиб энергия ҳосил қилган қисмидан ташқари қолган қисми гликогенга айланади. Гликоген парчаланганда энергия ҳосил бўлади.

Ёғлар алмашинуви. Ёғлар ҳужайраларда бўлиб, оқсиллар сингари пластик ва энергетик вазифани бажаради. 1г ёғ парчаланганда 9,3 ккал. энергия ажратади. Ёғлар икки хил бўлади: ҳайвон ва ўсимлик. Ҳайвон ёғларига думба, чарви, сарёғ, балиқ

ёғлари киради. Ўсимлик ёғларига зигир, пахта, кунгабоқар, кунжут, маккажўхори ва зайтун мойлари киради. Кундалик овқат таркибида ёғлар етишмаслиги юқумли касалликларга, ташқи муҳитнинг ноқулай таъсири- совуққа одамнинг чидамлилиги, ақлий ва жисмоний иш бажариш қобилияти пасаяди. Ёғларни ортиқча истеъмол қилиш семиришга олиб келади.

Сув ва минерал тузлар алмашинуви. Одам организми учун минерал туз ва сув ҳам зарур. Минерал тузларни одам асосан озиқ-овқат билан олади. Бир суткада одам 10-12,5 г. ош тузи истеъмол қилади. Минерал тузлар организмдаги барча функцияларнинг бир хилда кечишини таъминлайди, асаб системаси фаолияти, қон ивиши, сўрилиш, газ ажралиш, секреция ва ажратиш жараёнлари учун ҳам зарур. Организм учун кальций, фосфор, калий, натрий, марганец, кобальт, мис, рух, бром, йод, олтингугурт, темир ва бошқа микро ва макроэлементлар ҳам жуда зарур. Агар бирор минерал моддалар етишмаса, турли хил касалликлар юзага чиқади. Масалан, организмда кальций етишмаса асаб ва мускул қўзғалувчанлиги кучаяди, бу спазмофил касаллигига олиб келади, йод етишмаса қалқонсимон безнинг фаолияти бузилиб, буқоқ касаллиги пайдо бўлади, натрий хлорид кўпайиб кетса, харорат кўтарилади.

Сув одам организми барча ҳужайра ва тўқималарининг таркибий қисмига киради. Жумладан қоннинг 92%, мия тўқимасининг 84%, тана мускулларининг 70%, суякларнинг 22% сувдан иборат. Катта ёшдаги одамларнинг танасини 50- 60% сув ташкил қилади, ёшларда сув миқдори бундан кўпроқ бўлади. Масалан: чақалоқ тана массасининг 80% ни сув ташкил этади. Организмдаги барча кимёвий процесслар сув иштирокида бўлади. Агар одам овқат истеъмол қилмай, фақат мёрида сув истеъмол юқилса у 40-45 кунгача унинг тана массаси 40% камайгунча яшаши мумкин. Аксинча овқат меърида бўлиб, сув истеъмол қилинмаса, тана массаси 20-22% камайса, бир ҳафтага етар-етмай одам ҳалок бўлиши мумкин. Одамнинг суткалик сув баланси 2,2-2,8 л.

Витаминлар. Витаминлар ҳам ёғлар, оқсиллар, углеводлар, минерал тузлар, сув каби организм учун зарур бўлган озиқа моддалардан ҳисобланади. Рус олими Н.И. Лунин (1853-1938) 1880 йилда организм учун зарур бўлган моддалардан бири витаминлар эканини биринчи бўлиб исботлади. 1912 йилда К. Функ томонидан улар витаминлар деб номланди (вита –ҳаёт деган маънони англади. Витаминларнинг 40 дан ортиқ тури бўлиб, улар организмнинг

Ўсишига, модда алмашинувига, иммун ҳолатига, юрак-қон томир, асаб тизимининг иш фаолиятига таъсир кўрсатади. Агар бирор витамин организмга мутлақо кирмаса авитаминоз, етишмасга гиповитаминоз, меъёридан ортиб кетса гипервитаминоз дейилади. Ҳар бир витамин турли хил вазифани бажаради.

А витамин ўсиш витамини дейилади. У организмнинг ўсиш ва ривожланишида, тери устки қавати ҳолатини нормал сақлашда, кўз ўткирлигини яхши бўлишини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Бу витамин етишмаганда тери қуруқлашиб, ёрилиб, нафас йўллари ва ошқозон ичак қаватининг яллиғланиши касалликлари юзага келади. Витамин Д балиқ ёғида, сариёғда тухум сариқида, жигарда, сабзи, қизил калампир, ўрик таркибида кўп бўлади. В группа витаминларга В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), В₆, В₁₂, В₁₅, РР (никотин кислота) киради. Бу витаминлар асаб системасининг фаолияти, қон яратилиши учун зарур. Улар гуручда, ловия, нухат, ёнғоқда, пиво ачитқисида, жигарда, тухум сариғида бўлади. С витамин (аскорбин кислота) моддалар алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Бу витамин етишмаганда цинга касаллиги пайдо бўлади. Боланинг милки, оғзи яраланади, тишлари тушиб кетади. Бу витамин қарам, петрушка, помидор, кўк пиёз, наъматак, апельсин, лимон, олмада кўп бўлади.

Д витамин организмда кальций ва фосфор алмашинуви нормал ўтишида иштирок этади. Айниқса, у икки-уч ёшгача бўлган болалар суягининг нормал шаклланиши, ўсиши ва ривожланишида катта аҳамиятга эга. Бу витамин етишмаслиги натижасида ёш болаларда рахит касаллиги юзага келади. Бу витамин балиқ ёғида, тухум сариғида, сут ва сут маҳсулотларида кўп бўлади. У қуёшнинг ультрабинафша нурлари таъсирида бола терисида табиий равишда ҳосил бўлади.

Демак витаминлар бола организмдаги барча ҳаётий муҳим физиологик жараёнларнинг нормал ўтишида, ўсиш ва ривожланишида муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун боланинг кундалик овқатида витаминларга бой маҳсулотлар бўлиши керак. Бу маҳсулотлар бўлмаган вақтда дорихонада тайёр ҳолда сотиладиган витамин таблеткаларидан кунига 1,2 дона истеъмол қилиши керак.

Овқатланиш тартиби ва овқатланиш гигиенаси

Боланинг бир кунда ейдиган овқати шу вақт ичида сарф этилган энергия ўрнини қоплаши ва ўсишни таъминлаши керак. Болаларни овқатлантиришда овқат таркибидаги маҳсулотлар нисбатини олиш керак. Умумий таълим мактабларида ва мактаб интернатларида биринчи сменадаги ўқувчиларга эрталабки нонушта 7.30дан 8гача бир кунлик рационнинг 25%, иккинчи нонушта 11-12 да рационнинг 15-20% ни, мактабдан қайтгандан сўнг тушлик ейиши керак, бу рационнинг 35% ташкил этади, кечки овқат 19-20 да овқат рационини 20-25% ташкил этиши керак.

Озиқа моддалари энергия манбаи ва қурилиш материали ҳисобланади. Шунинг учун болалар тўла қимматли овқат ейишлари керак. Шундагина улар яхши ўсади, турли касалликларга чидамли бўлади. Болалар овқати барча зарурий моддалардан, ўсимлик ва хайвон маҳсулотларидан, сифатли маҳсулотлардан ва етарли даражада бўлиши, тўқ тутиши керак. Овқатланишни тўғри ташкил қилиш катта аҳамиятга эга. Ўрта мактаб ўқувчилари 4 марта овқатланишлари, нимжон болалар тез-тез овқатланишлари зарур. Овқатланишда шахсий гигиенага, стол атрофида ўзини тутишга, дастурхон гўзаллигига риоя қилиш керак. Ҳаётда овқатдан захарланиш кўп учраб туради. Захарланиш бактериал ва бактериясиз турларига бўлинади. Бактериал захарланиш турига салмонеллэз киради. Бу салмонеллалар тушган овқатни еганда ривожланади. Бу овқат турларига гўшт, тухум, сут маҳсулотлари киради. Бундан ташқари пичоқ, тахталар, столларда, қўлда бу микроблар бўлиши мумкин. Улар пашша, сичқон, каламуш, ит, мушук орқали ҳам юқади. Захарланиш белгилари: бир кун ўтгач ўт пуфаги атрофида оғриқ пайдо бўлади, қусади, ич кетади, бош оғрийди, тиришади, совуқ тер босади.

Ботулизм. Табиатда кенг тарқалган ботулинуc таёқчаси билан зарарланган овқатни истеъмол қилиш орқали одам ўткир захарланади. Одам захарли консервалар, қўзиқорин, тузланган балиқ, дудланган маҳсулотлар, гўшт орқали юқади. Бир неча соат ўтгач захарланиш белгилари пайдо бўлади: мускуллари бўшашади, кўзи яхши кўрмайди, оғзи қурийдди, нутқи бузилади, ютиши қийинлашади, нафас олиши қийинлашиб, бемор ҳалок бўлиши мумкин.

Стафилококклардан захарланиш. Терисига яра чиққан, ангина, конъюнктивит билан оғриган кишилар инфекция ташувчи бўладилар. Одамнинг томоғида, бурун шиллиқ қаватида, терида, ичагида касаллик микроблари бўлади. Бу микроблар сут, балиқ, маҳсулотларида, сабзавотларда бўлади. Бунда одам кусади, қоринда оғрик пайдо бўлади, ҳарорат кўтарилади. Дизентерия, дизентерия таёқчалари орқали юқади. Асосан ифлос қўл орқали ўтади ва ниҳоятда юқумли ҳисобланади. Бола тез сув йўқотади, ҳарорат кўтарилади, ич кетади ва баъзида қон аралаш бўлади. Бактериясиз захарланишга кўзиқорин, кўрғошин, бодом, ўрик, олхўри, шафтоли данагидан захарланиш киради. Овқатдан захарланишнинг олдини олиш учун маҳсулотларни тўғри сақлаш, санитария-гигиена, шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш керак.

Текшириш саволлари

1. Овқат ҳазм қилиш тизимига қандай органлар киради?
2. Овқат ҳазм қилиш тизимини ташкил этувчи органлар қандай вазифаларни бажаради?
3. Модда алмашинуви деб нимага айтилади?
4. Овқат қандай озиқ моддалардан иборат?
5. Оқсил, ёғ, углеводлар организм учун қандай аҳамиятга эга?
6. Бола организми учун сув, минерал тузлар, витаминларнинг аҳамияти нимадан иборат?
7. Овқатланиш гигиенаси деганда сиз нимани тушунаси?

XI БОБ. ҚОН. ҚОН АЙЛАНИШ ОРГАНЛАРИНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ГИГИЕНАСИ

Организмнинг ички муҳитини қон, лимфа ва тўқима суюқлиги ташкил этади. Булар томирларни ва тўқималар орасидаги бўшлиқларни тўлдириб туради.

Қон, тўқима суюқлиги ва лимфа таркиби ва физик кимёвий хоссаларининг унча ўзгартирмасдан доимо бир хилда сақлайди. Бу доимийлик, яъни қон, тўқима суюқлиги ва лимфанинг таркиби қисмини мувозанатда бўлиши, ҳаёт фаолиятини нормал кечиби туриши учун зарурдир.

Болаларда қоннинг абсалют миқдори, боланинг ўсиши ва ривожланиши жараёнида ошиб борса, нисбий миқдори (1кг. оғирликка тўғри келадиган миқдорда) камайиб боради.

Болаларнинг тана вазнига нисбатан қон миқдори чақалоқларда 17.7%, 1 ёшли болада 10.9% ни 6-10 яшар болада 6.97% ни, 11-16 ёшли болаларда эса 6.81% ни ташкил этади. Ўгил болалардагига қараганда қон қиз болаларда бирмунча кўпроқ бўлади.

Қон суюқ бириктирувчи тўқима бўлиб, кизил рангли, ёпишқоқ хира бўлади, реакцияси кучсиз ишқорий ва таъми шўрроқ бўлади.

Қоннинг солиштирма оғирлиги асосан қизил қон таначаларининг сонига ва улардаги гемоглабин миқдорига боғлиқ бўлади. Қоннинг солиштирма оғирлиги ўртача эркакларда 1.050-1.00г. га, аёлларда 1.053^2 га тенг бўлади. Қоннинг солиштирма оғирлиги ўзгарувчан бўлиб, у муҳит ҳароратисига, сувининг истеъмол қилинишига ҳам боғлиқдир.

Қон доимо, қон томирларда ҳаракатланиб, организм тирикчилигини, ҳаётийлигини сақлашда бирмунча муҳим вазифаларни бажаради.

Қоннинг организмдаги аҳамияти ва қон ҳосил бўлиши хусусиятларини биринчи бўлиб, 1578-1657 йилларда яшаб ижод этган итальян олим-врачи Вильям Гарвей ҳисобланади. У биринчи бўлиб, мурдаларда текширув ўтказиб, қон томирларни ўрганиб, ёпиқ системада қон айланиш қонунияти ҳақида янгилик яратди.

1. Қон-ичак ворсинкаларида сўрилган озиқ моддаларни организм тўқима ва хужайраларига етказиб беради.

2. Хужайра ва тўқималарда модда алмашилиш жараёнида ҳосил бўлган кераксиз қолдиқ маҳсулотларни организмдан чиқарув органларига етказиб беради.
3. Қон ўпкада кислородга тўйиниб, сўнгра хужайраларга тарқатади.
4. Ички секреция безларида ишланган гормонлар қон орқали турли органларга боради, бунинг натижасида органларни бир-бири билан алоқасини боғлайди.
5. Қон элементлари организмга тушган ёт ва зарарли моддаларга ҳамда юқумли микробларга қарши кураш олиб боради. Қондаги махсус оқсил моддалар қонга тушган микроб ва вирусларни парчалаш хусусиятига эга.
6. Қондаги озик моддалар ва бошқа хужайра ва тўқималарнинг ишлаши учун мувофиқ шароит яратиб беради.
7. Қон тана ҳароратисининг турғунлигини сақлашда катта роль ўйнайди.

Қон организмда фанга маълум бўлмаган ва изланишда маълум бўлаётган кўпгина бошқа вазибаларни бажаради. Организмдаги қоннинг ҳаммаси ҳам қон томирларида ҳаракатланавермасдан, қоннинг 40-45% организм тинч ҳолатда қон томирларда, қолган қисми эса қон деполарида (талок, жигар, тери ости тўқимасида) сақланади. Деполанган қон зарурият бўлганда; қон йўқотганда, тана ҳароратиси кўтарилганда ва жисмоний юклама берилганда қон томирларига чиқади.

Қоннинг 1/4-1/3 қисми йўқотилганда ҳаёт учун хавfli исобланади.

Қоннинг тахминан 55-60 %ини қон плазмаси 40-45 %ини қон шаклли элементлари, 8-10 %ини турли оксиллар, минерал тузлар, углеводлар, гормонлар ташкил этади.

Қоннинг хусусиятлари одамнинг ёшига қараб ўзгариб боради. Боланинг бир ёшидаги қоннинг хусусиятлари катта одамникидан фарқ қилади. Бунга сабаб, модда алмашинувининг тезлиги, қон яратувчи органларнинг яратувчанлик моҳияти ва тузилиши билан боғлиқ.

Бола қанча ёш бўлса, тана оғирлигига нисбатан шунча кўп қон тўғри келади. Умумий тана оғирлигига нисбатан янги туғилган болаларда қон 15 % ни, катта одамларда 7 % ташкил этади. Ўртача катта ёшли (70 кг.) организмда 5-6 литр қон бўлади.

Болаларда қоннинг ёпишқоқлиги юқори бўлади. Масалан, янги туғилган болаларда 10-11 бўлса, 2 ёшли болаларда 6 га катта ёшли одамларда 4 га тушиб қолади.

Қоннинг кўпчилик қисмини болаларда эритроцитлар ташкил қилиб, унинг плазма қисми 50% дан ҳам кам бўлади.

Плазма сув, органик бирикмалар ва анорганик тузлардан иборат. Плазманинг 90-92%ини сув, 8-10% турли оксиллар, минерал тузлар, углеводлар, ферментлар, гормонлар ташкил этади. Янги туғилган болаларда оғирлигига 150 см³, кўкрак ёшидаги болада 110 см³, 7-12 ёшда 70 см³, 15 ёшдан бошлаб тана оғирлигини ҳар кг. га 65 см³ қон тўғри келади.

Қон шаклли элементларига эритроцитлар, лейкоцитлар ва ҳоказолар (лимфоцитлар, нейтрофиллар, эозенофиллар) киради.

Эритроцитлар қизил қон таначалари ёки қоннинг ядросиз хужайралари, шакл жиҳатдан икки томони ботиқ уй ноки шаклида бўлади. Инсон организмда 25 триллион эритроцит бўлади. Ҳар суткада ўлган эритроцитлар ўрнига суяк илигидан 300 миллиард янги эритроцит ҳосил бўлади,

Агарда биз 1 дақиқада 10 тадан тезлиқда санаганимизда бизга 400000 йил керак бўлар экан. Эритроцитларнинг диаметри 7 микронга тенг. Шунга қарамасдан, агар ерга териш имкони бўлганда, 3800 кв.м. ерни эгаллаган бўлар эди. Эритроцитларни ҳаёти 30-120 кунгача давом этади. Эритроцитларни шунчалик кўп бўлганлиги учун, бутун организм тўқима ва хужайраларини кислород билан таъминлаб, организм ҳаётлигини сақлайди.

1мм³ конда уларнинг ўртача сони 4,5-5,5 млн эритроцит бўлади. Эритроцитларнинг асосий вазифаси, улар нафас органларидан (ўпкадан) организм тўқималарига кислород ташиш ва организмда туз ва сув мувозанатини ушлаш вазифасини бажаради.

Эритроцитларнинг цитоплазмасида гемоглабин деган рангли модда бор. Гемоглабин икки қисмдан иборат: оксилли қисми глобин ва темирли қисми гемдан иборат, Гемоглабинга қизил ранг берувчи темир моддаси ҳисобланади.

7-9 яшар болаларда 80-81% гача, 10-11 яшар болаларда 85%, катта одамлар қонида 100% гача, яъни 100 мл. қонда 17,3 гр гемоглабин бўлади. Гемоглабин 70 % гача ёки 100 мл. қонда 14 гр тушганда организм касал бўлади.

Гемоглабин ўпкада ҳаво таркибидаги кислород билан бирикиб, оксигемоглабин ҳосил қилади ва тўқималарга бориб эса

гемоглабинга ва кислородга ажралади. Гемоглабин тўқима хужайраларга кислородни бериб, тўқима хужайралардан карбонат ангидрид газини бириктириб олиб ўпкада ажратади. Шунинг натижасида ички нафас олиш содир бўлади.

Эритроцитларнинг сони ёки гемоглабин миқдорини камайиши кам қонлик ҳисобланади. Бу эса болаларнинг ёшлик вақтида нотўғри овқатланиши, овқатни сифат таркибига эътиборсизлик, очиқ ҳаводан яхши фойдаланмаслик оқибатида, дармонсизлик, тез чарчаб қолишлик ва бош айланиш касаллигига олиб келади.

Болаларда бундай камчиликка учраганда темир моддасига бой, витаминлик ва юқори каллориялик овқатларни истеъмол қилиш керак (жигар, хайвон қонидан тайёрланган овқатлар, олма, сабзи, кулупнай, ва бошқалар)

Эритроцитларнинг чўкиш реакцияси (СОЭ). Агарда қоннинг ивишдан сақлаб, шишадан ясалган капиллярда бир неча соатга қолдирсак, қон таркибидаги эритроцитларни капилляр трупкалар тубига чўкиб қолганини кўраимиз.

Эритроцитларни чўкиш тезлиги турли ёшдаги кишиларда, аёлларда, болаларда турлича бўлади. Бундан ташқари турли хил касалликлар туфайли ҳам ўзгариши мумкин.

Масалан: 3-9 мм. эркакларда, аёлларда 7-12 мм. соатига чўқади. Организм ҳолатининг ўзгаришларида эритроцитлар чўкиш реакциясини ўзгариши кузатилади.

Эритроцитларнинг маълум тезликда чўкишидан фойдаланиб, тиббиётда касалликларни белгилашда фойдаланилади. Буни тиббиётда СОЭ дейилади. Аниқлайдиган асбобони Панченко аппарати дейилади.

Организм қаттиқ шамоллаганда, туберкулёз касаллигида, ҳомиладор аёлларда, яллиғланиш касаллиги бошланганда ва бошқа ўзгаришларда эритроцитлар чўкиш реакцияси тезлиги ортади.

Лейкоцитлар оқ қон таначалари қоннинг ядроли хужайралари бўлиб, актив ҳаракатланиш хусусиятига эгадир. Улар ҳар хил шаклда бўлиб, 1 куб мм. болалар қонида 8000-11000 гача, қатта одамларда нормал ҳолатда 6-8 минг лейкоцит бўлади. Уларни сони кун мобайнида ҳам ўзгариб туриши мумкин. 1 мм³ 7 ёшли бола қонида 11000, 9 ёшли бола қонида 10000, 13 ёшли болада 8500 та лейкоцит бўлади.

Лейкоцитлар 3 группага бўлинади:

- 1) Донадор лейкоцитлар;
- 2) Донасиз лейкоцитлар;
- 3) Моноцитлар.

Донадор лейкоцитлар ўз навбатида 3 группага бўлинади: нейтрофиллар, эозинафиллар ва базофиллар.

Кичик ёшли болаларда лейкоцитлардан лимфоцитларнинг процент миқдори ортиқ бўлади.

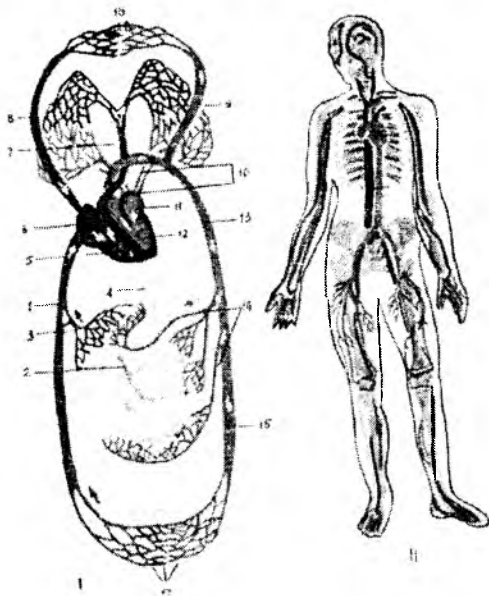
Лейкоцитларнинг кўрсатилган миқдордан ортиб кетиши *лейкоцитоз* деб аталса, миқдордан камайиб кетиши *лейкопения* дейилади.

Лейкоцитлар организм ички муҳитининг посбони ҳисобланади, чунки лейкоцитлар қонга ва лимфага тушган микробларни, вирусларни ва содда ҳайвонларни организмни ичкарасига киришига қарши қаттиқ курашади. Организмга тушган заҳарли моддаларни нейтраллаш хусусиятига эгадир. Лейкоцитлар фагоцитоз йўли билан овқатланади. Улар қон томирларидан ташқари ҳам, қон томир деворларидан ўтиб яллиғланган ёки шикастланган жойга етиб бориб, микробларга қарши курашиши ва кимё қилиши мумкин.

Тромбоцитлар-қон пластинкалари қоннинг шаклли элементлари орасида энг майдасидир. Улар кўмиқда ҳосил бўлади. 1мм^3 қонда 300000 дан 400000 қон пластикалари бўлади.

Тромбоцитлар ҳам ёшга қараб ўзгариб боради. Катта одамларда 1мм^3 қонда 200-400 минг, 1 ёшгача болаларда 160-330 минг, 1 ёшдан 2 ёшгача 140-370 минг, 2-3 ёшда 150-300 минг, 3-4 ёшда 356-370 минг тромбоцитлар бўлади. Тромбоцитлар қоннинг ивишида муҳим роль ўйнайди. Мускулларнинг ҳаракати билан боғлиқ жисмоний иш бажарилганда тромбоцитлар миқдори ортади. Бу ҳодисани миоген тромбоцитоз деб аталади.

Қон ивиши катта биологик аҳамиятга эга бўлиб, организм жароҳатланганда қон йўқотишдан сақлайди. Организм жароҳатланганда қондан чиққан тромбоцитлар ёрилади ва улардан чиққан махсус модда-серотанин қон томирларини торайишини таъминлайди. Иммунитет-организмнинг юқумли касаллик юқтирмаслик ҳолати тушунилади. Бундай ҳодисани икки юз йил муқаддам Англияда провинциялик доктор Эдуард Женнер биринчи бўлиб кузатган ва микробларга қарши курашиш учун ёрдам беришни ажойиб йўлини топган.



6-расм. Қон айланиши:

I. Қон айланиш доираларининг схемаси: 1-пастки ковак вена 2-дарбоза венаси; 3-жигар венаси; 4-лимфа йўли; 5-ўнг қоринча; 6-ўнг бўлма; 7-ўпка артерияси; 8-устки ковак вена; 9-аортанинг бошга ва гавданинг устки ярмига борадиган тармоқлари; 10-ўпка веналари (ҳар бир ўпкадан иккитадан); 11-ўнг бўлима; 12-чап қоринча; 13-қўкрак аортаси; 14-аортанинг қорин бўшлиғи органларига борадиган тармоқлари; 15-қорин аортасининг икки ёнбош артерияга бўлиниши; 16-бош ва қўлларнинг артериалари билан веналари; 17-чаноқ ва оёқларнинг артериалари билан веналари.

II. Қон томирлар системасининг суяк скелети фонидagi схемаси: Икала схемада артериалар қизил ранг билан, Веналар қўқ ранг билан жигарнинг дарбоза венаси бинафша ранг билан, лимфа йўллари сарик ранг билан кўрсатилган.

У биринчи бўлиб, чечак касаллигига қарши кураш чорасини топди (у Тонни деган болада тажриба ўтказди). Женнер ҳар бир касал тарқатувчи микроблар қонга тушганда, шу микробларга қарши қон плазмасида антителалар махсус глобулин группасига

кирувчи оқсил комплекси ҳосил бўлишини аниқлади, Антителалар жуда ҳам специфик бўлиб, ниҳоятда танлаб таъсир кўрсатади.

Ҳаётда туғма ва ҳаётда орттирилган иммунитет бўлади. Туғма иммунитет одамларга ҳайвонлар ўртасида тарқалган касалликларни юқтирмайдиган бўлишини таъминлайди.

Одатда, одам юкумли касаллик билан оғриб ўтгандан кейин ёки эҳтиётдан зардоб ёки вакциналар эмлангандан кейин ана шундай иммунитет пайдо бўлади. Шунинг учун болаларнинг маълум ёшларида турли хил юкумли касалликларни олдини олиш учун ана шундай зардоблардан фойдаланилади. Масалан: силга қарши 5-7 кунда, полиомелитга қарши 5-6 ойлигида, қизамиққа қарши 10 ойлигида, чечакка қарши 1-1,5 ойлигида ва ҳоказо. Қон айланиш жараёнининг доимийлиги организмнинг ҳаётийлигини белгилловчи фактордир. Юракнинг ишлаши, қон томир деворларининг эластик бўлиши, скелет мускулларининг қисқариши, босимнинг фарқ қилиб туриши қоннинг ҳаракатга келтирувчи факторларидир. Бир бутун организм ва органлар фаолияти қон айланиш функцияси билан боғлиқдир. Қон айланиш орқали юрак ва қон томирлар фаолияти таъминланиб туради.

Юракдан қон олиб кетувчи қон томирларини артерия қон томирлари, юракка қон олиб келувчи қон томирларини вена қон томирлари дейилади.

Қон қон томирларида ҳаракатланар экан, мураккаб йўлни катта ва кичик қон айланиш доирасини босиб ўтади.

Юрак мускулларининг қисқариши қон ҳаракатини бошлаб берадиган туртки бўлади. Натижада қоннинг томирлардан тўқималарга бориши ва юракка қайтиб келиши артериялардан капиллярларга, капиллярдан веналарга, веналардан юрак бўлималарига ўтишда босимнинг пасайишига боғлиқдир.

Катта қон айланиш доираси юракнинг чап қоринчасидан бошланиб, у бир оз юқорига кўтарилиб ёйни ҳосил қилади. Аорта қон томири бир нечта майда артерияларга бўлинади. Капилляр ёки қил томирларда модда алмашинади. Артерия капилляри вена капиллярини, вена томирлари юқори ва пастки қават венасини ҳосил қилиб, юракнинг ўнг бўлмасига қўяди ва шу билан катта қон айланиш доирасини ҳосил қилади. Бу қон айланиш доираси организмнинг бутун ҳужайраларини қон билан таъминлайди.

Кичик қон айланиш доираси юракнинг ўнг қоринчасидан, ўпка артерияси билан бошланиб, ўпкага боради, у ерда артерия,

ўпка артерия капелярларига тармоқланиб, ўпка хужайралари билан газлар алмашиниб, тўртта ўпка венаси бўлиб, юракнинг чап бўлмасига қўйилади. Қон айланишнинг бу кичик қон айланиш доирасини ҳосил қилади.

Она қорнидаги эмбрион туғилгунча, кичик қон айланиш доираси функцияланмайди. Она қони ҳомила қони билан аралашмайди. Ҳомилада модда алмашинуви йўлдош (плацента) даги қон томирлар воситасида содир бўлади.

Бола туғилиши билан унинг қон айланиши системасида бир қатор чуқур ўзгаришлар ҳосил бўлади, яъни нафас олиш билан ўпкада қон оқиш нисбатан бўладиган қаршилиқ кескин камаяди, ўпка томирлари қон билан тўлади ва натижада ўпка артериясидаги босим аортадагига нисбатан камайиб кетади. Натижада ўпка артериясидан қон аортага ўтмай қолади. Чап бўлмага ўпкада тозаланган қон кўплаб тушганлиги учун унда босим анча ошиб кетади. Оқибатда чап ва ўнг бўлмалари орасидаги клапан доимий ёпиқ бўлиб қолади. Шундай қилиб, юракнинг чап ва ўнг бўлмалари бир-биридан бутунлай ажралиб, катта ва кичик қон айланиш доиралари мустақил бўлиб олади.

Боланинг ўсиш ва ривожланиш жараёнида юрак массаси ва ҳажми ортиб боради. Шу билан бирга функцияси ҳам ўзгаради, Бундай ўзгаришлар боланинг биринчи ёшларида, қисман барча ёшида ва жисмоний балоғат ёшида жуда тез бўлади. Катта одамда юрак конус шаклида бўлиб, кўкрак қафасидан 1F3 қисми чап томонда, 2F3 қисми ўнг томонда жойлашган мускулли органдир.

Юрак 3 қаватдан тузилган: ташқи сероз-эпикард қават, ўрта мускулли-миокард ва ички ясси эпителиядан ташкил топган-эндокард қаватдан иборат. Ташқи қават юрак халтасига туташиб кетган бўлади.

Одам юраги бир-биридан ажралган ўнг ва чап бўлақларга бўлинган бўлади. Юракнинг ўнг бўлагига организмдан келаётган вена томирлари қўйилади. Чап бўлагига ўпкадан келаётган артерия қони бўлган ўпка веналари қўйилади.

Юракнинг ҳар бир бўлаги икки камерадан: бўлмача ва қоринчадан иборат. Шундай қилиб, юрак 4 камерадан: иккита юрак бўлмаси ва иккита юрак қоринчаларидан ташкил топган бўлади.

Боланинг 7-8 ёшида юрак мускулларининг эластик толалари яхши ривожланмаган бўлади. Юрак мускулларининг ривожланиши ва дифференцилланиши 18-20 ёшгача давом этади. Юракнинг ўсиши

эркакларда 55-60 ёшгача аёлларда 65-70 ёшгача давом этади. Боланинг бир ёшдан юракнинг оғирлиги янги туғилганга нисбатан 2 марта, 3 ёшда 3 марта, 5 ёшида 4 марта, 10 ёшида 6 марта, 16 ёшида 11 марта ортади. Бу ортиш асосан чап қоринча деворининг қалинлашуви ҳисобига бўлади. Бола ёши ортиши билан юрак ҳажми ҳам ортиб боради. 1 ёшида 42 см³, 7 ёшида 90см³, 14 ёшида 130 см³, катта одамда эса 280 см³ бўлади.

Бола ёшининг ортиши билан юракнинг бўлмача ва қоринчаларининг ҳажми, қон томирларининг диаметри ортиши билан ортиб боради. Боланинг илк ёшида юракнинг ҳаётга чидамлилиги юқори бўлади.

Пульс (томир уриши). Қоринчалар қонни босим остида томирларга ҳайдаганда қон томирларининг тебраниши пульс дейилади. Пульсни тери остида юза жойлашган артерия қон томирларидан елка артерияси, билакда, чеккада ва бошқа ерларда сезиш ва синаш мумкин.

Қон томирининг ҳар бир тебраниши юракнинг ҳар галги қисқаришига тўғри келади. Янги туғилган болада бир дақиқада пульс 120–140 марта бўлиб, ёши ортиши билан пульс камая боради. Пульс одамнинг ҳолатига, ташқи муҳит ҳароратига, одамнинг ёши ва моддалар алмашинувининг борлигига боғлиқ бўлади. Бир ёшдаги болаларда пульснинг ҳар хил бўлиши юракнинг тузилиши, функцияси, нервлар билан таъминланиш даражасига, боланинг типологик хусусиятларига боғлиқ бўлади. Кичик мактаб ёшидаги болаларда пульс турғунлаша боради. Меҳнат жараёнида жисмоний машғулотлар вақтида, ўта ҳаяжонланишда болаларда пульс анча тезлашади.

Қон босими. Юрак қисқариши тезлашиб, систолик ҳажми ортганда қон босими кўтарилади, юрак иши секинлашиб, систолик ҳажми камайганда қон босими пасаяди. Артерия қон босими қон томирлар диаметрининг умумий йиғиндисига боғлиқ. Артериал ва капилляр томирлар девори торайганда қон босими ортади, кенгайганда аксинча бўлади, яъни пасаяди.

Соғлом одамда қон томирлар мускулли деворининг ҳаракати асаб гуморал механизми билан бошқарилиб туриши туфайли қон босими бир меъёрда сақланади. Бу механизм бузилса, қон босими ўзгаради. Катта одамда аортада максимал, яъни систолик босим симоб устунда 120–140 мм, елка артериясида 110–125 мм, минимал, яъни диастолик босим 70–80 мм, майда артерияларда 70–

80 мм, артериолаларда 40–60 мм, капиллярларда 20–40 мм, йирик веналарда 2–5 мм бўлади.

Максимал қон босими билаи минимал қон босими ўртасидаги фарққа пульс босими дейилади. Пульс босими ўрта ҳисобда симоб устунида 30–40 мм бўлади. Болаларда артериал қон босими катталардагига қараганда анча паст бўлади. Янги туғилган болада максимал қон босими 60–65 мм, бир ёш охирида 90–105 мм, минимал қон босими 50 мм бўлади.

Ўғил ва қиз болаларнинг қон босими 5 ёшгача бир хил бўлади. 5 ёшдан 9 ёшгача ўғил болаларда симоб устунида 1–5 мм, яъни қизларникига нисбатан юқори бўлади. 9 ёшдан 13 ёшгача қизларда -1–5 м.м бўлади. Жинсий балоғат ёшида ўғил болаларда қон босими бир оз кўтарилади. Боланинг ёши ортиши билан қон томирлар деворининг торайиши, тана вазнига нисбатан юрак массаси ва ҳажмининг секин ортиши ҳисобига қон босими ҳам, пульс босими ҳам ортиб боради, бироқ қизларда анча суст ортади. Бу эса ўғил болаларда юрак систолик ҳажмининг юқори бўлиши билан изоҳланади.

Қон болаларда катталарга нисбатан томирларда анча тез оқади. Янги туғилган болада қон организмдан 12 секундда, 3 ёшда 15 секундда, катта одамда эса 22 секундда айланиб чиқади. Болаларда қоннинг айланиб чиқиши учун кам вақт сарфланишига сабаб шуки, уларнинг қон томирлари калта бўлади, юраги тез ишлайди.

Ақлий ва жисмоний меҳнат вақтида юрак-томир системасининг функциялари

Болалар улғайган сайин жисмоний иш бажарганда пульс сони ортиб боради. 8–9 яшар болада жисмоний иш вақтида максимал пульс 184, 14–15 ёшда 206 бўлади. 16–18 яшар ўсмирда жисмоний иш вақтида максимал пульс бир оз сийраклашиб 196, қизларда эса 201 бўлади. Жисмоний ишдан сўнг 8 яшар болаларда пульс тезроқ ва 16-18 яшар ўсмирларда секинроқ асли ҳолига келади. Болалар чарчаганда ўртача пульс сийрақлашади. Ўқувчилар ўқув йили охирига бориб, чарчаб қолади, шунда юрак қисқариши ортади. Бола жисмоний машқ билан мунтазам равишда шуғулланиб турса, юрагининг массаси ва систолик ҳамда дақиқалик ҳажми анча ортади. Чангида юрганда, велосипед учганда, футбол ўйнаганда, енгил атлетика ва бошқалар билан шуғулланганда болалар юрагининг

массаси, систолик ва диастолик ҳажми ортади. Юракнинг систолик ҳажми мускул иши вақтида 12 яшар болаларда 104 см^3 , 13 ёшда 112 см^3 , 14 ёшда 116 см^3 бўлади.

Юрак-томир системасига турли ҳис ҳаяжон (хурсандчилик, ғам, оғрик, қўрқув ва бошқалар) кучайтирувчи ёки сусайтирувчи таъсир этади.

Юрак-қон томир системаси гигиенаси

Кун тартиби юрак-томир системасига кучли таъсир этади. Боланинг кун тартиби тўғри ташкил этилса, юрак-томир системаси бекаму қўст ишлайди. Шунинг учун ҳам улар бажарадиган жисмоний иш ва машқларнинг жадаллиги ва оғир-енгиллиги уларнинг ёшига мос бўлиши керак, айниқса, салбий ҳис ҳаяжон, чекиш, спиртли ичимликлар ичиш, узоқ муддат ҳаракатсизлик юрак-томир системаси ишини бузади.

Болаларнинг кийими, пойабзали қон айланишни қийинлаштирамайдиган, вена томирларда қон димланиб қолишига йўл қўймайдиган бўлиши керак. Пойабзал тор бўлса, оёқнинг қон билан таъминланиши қийинлашади. Оёқда турли қадоқ, яра пайдо бўлади. Болаларнинг соф ҳавода бўлиши, жисмоний машқлар билан шуғулланиши, вақтида овқатланиши юрак-томирларнинг нормал ишлаши-да муҳим аҳамиятга эга.

Текшириш саволлари

1. Қоннинг вазифалари.
2. Қоннинг физик ва кимёвий хусусиятлари.
3. Қоннинг бола ва катта ёшли одамда миқдори ва қон томирларда ҳаракатланиши.
4. Қон хусусиятларининг ёшга қараб ўзгариши.
5. Қон плазмасининг хусусиятлари.
6. Қон шаклли элементлари.
7. Эритроцитларнинг тузилиши ва аҳамияти.
8. Қоннинг чўкиш реакцияси (СОЭ) нима?
9. Лейкоцитларни организм ички муҳитидаги тутган ўрни.
10. Тромбоцитларни аҳамияти.
11. Иммунитет нима?
12. Қон айланиши, катта ва кичик доираси.
13. Юракнинг тузилиши ва ёшга қараб ривожланиши.

ХII БОБ. НАФАС ОЛИШ ОРГАНЛАРИ ВА ОВОЗ АППАРАТИНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ГИГИЕНАСИ

Тирик организм нафас олиш жараёни туфайли атроф-муҳитдан кислородни олиб, карбонат ангидрид гази ва сув парларини ташқарига чиқариб туради.

Одам организмида содир бўладиган оксидланиш жараёнларининг асосий қисми кислород иштирокида юзага келади. Шунинг учун ҳаётнинг давомийлиги, организмга доимо кислород кириб туриши билан боғлиқдир. Парчаланиш жараёнларининг маҳсулоти карбонат ангидриддир, у жараёнларнинг давом этиши учун ташқарига чиқиб туриши шарт. Ана шу жараённи нафас олиш органлари юзага келтиради. Кислородни ўпкадан тўқималарга, карбонат ангидридни тўқималардан ўпкага қон ташиб беради.

Шундай қилиб, организмда газлар алмашинуви учта жараёндан иборат:

1. Ташқи нафас ёки ўпка нафаси-организм билан теварак муҳит ўртасида ўпка орқали газлар алмашинуви.
2. Ички нафас ёки тўқималар нафаси-хужайраларда рўй берадиган жараёнларни ўз ичига олади.
3. Қоннинг газларни ташиши, яъни қон орқали ўпкадан тўқималарга кислород ва тўқималардан ўпкага карбонат ангидрид етказиб берилиши.

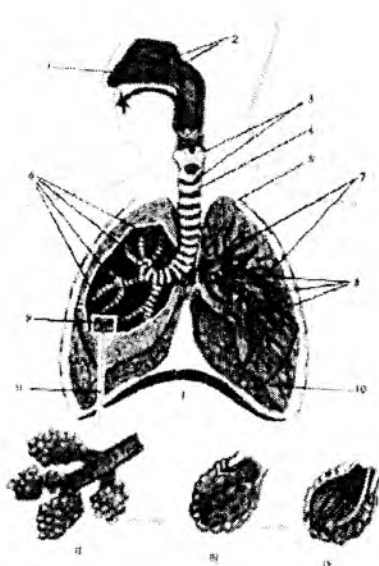
Одам нафас олганда ҳаво бурунга, сўнгра бурун ҳалқумига, ҳиқилдоққа, трахеяга, бронхларга ва бронхиолларга ва ниҳоят альвеолларга киради.

Бурун бўшлиғи. Кичик ёшдаги ўқувчиларнинг бурни анча кичик бўлади. Тахминан бола беш ёшга борганда бурун кўтармаси йўқолиб кетади. Бурун бўшлиғини ташкил топишида бурун суяклари, тоғайлар қатнашади.

Бурун бўшлиғининг ички шиллиқ юзасини кўпчилик қисми кўп ядроли тукли цилиндрик эпителия билан қопланган бўлиб, бу қисмида шиллиқ ишлаб чиқарувчи безлар жойлашган бўлади. Бурун бўшлиғида, шунингдек ҳид билиш рецепторлари жойлашган бўлади. Бурун бўшлиғидаги туклар ҳаво билан кирган чанглари ушлаб қолиб ташқарига чиқариб ташлайди.

Бундан ташкари, бурун бўшлиғи капилляр қон томирлари билан яхши таъминланган бўлиб, ташқаридаги бурун бўшлиғи орқали ўпкага ўтаётган ҳаво илиб ўтади.

Ҳиқилдоқ – бир-бирига бириккан ҳаракатчан тоғайлардан иборат бўлади. Болаларда ҳиқилдоқ тана узунлигига нисбатан катталарга қараганда узунроқ бўлади. Ҳиқилдоқ боланинг беш ёшида ва жинсий балоғат даврида интенсив ривожланади. Қизларнинг 3 ёшида ҳиқилдоқ, шу ёшдаги ўғил болаларга нисбатан кичикроқ, ва торроқ бўла бошлайди. Аёллар ҳиқилдоғи, эркакларникига нисбатан 1/4 қисмга кичикроқдир. Ҳиқилдоқнинг ўсиши одамнинг 20-30 ёшигача давом этади.



7-расм. Нафас органлари (схемаси):

I.-альвеоляр йўлга айланувчи альвеоланинг ички кўриниши: 1-бурун бўшлиғи; 2-бурун чиғаноқлари; 3-ҳиқилдоқ тоғайлари; 4-кекирдакнинг биринчи тоғай ҳалқаси; 5-чап ўпка учи; 6-ўнг ўпканинг ялонғочланган бронхиал дарахти; 7 ва 8-ўпканинг артерия ва веналари; 9-ацинус; 11-га қаралсин; 10-ўпканинг асоси.

II.-Бронхиал дарахт ва ўпка томирлари. **III.**-Бронхиола ва альвеолалар ацинуслари(катталаштириб кўрсатилган). **IV.**-альвеоланинг ташқи кўриниши. Веноз (кислородга ёлчимаган) қонли томирлар

кўк ранг билан, артериал (кислородга тўйинган) конли томирлар қизил ранг билан кўрсатилган.

Ёш болаларда овоз ёриги тор, ҳиқилдоқ ва овоз бойламлари, мустақил овоз мускуллари интенсив равишда ривожланади. Ўғил болаларнинг 12 ёшидан бошлаб қизларга нисбатан овоз бойламлар тори узунроқ бўла бошлайди. Шунинг учун ўғил болаларда овоз пастроқ бўлади.

Трахея-бўйиннинг олдинги қисмида жойлашган бўлиб, ҳиқилдоқнинг пастга қараб йўналган давоми ҳисобланади. Унинг пастки учи 5-6 кўкрак умурқаси дамига келиб, иккита бронхга бўлинади.

Трахея туташмаган тоғай ҳалқалардан ташкил топган, уларнинг учлари орасига бириктирувчи тўқима пардаси тортилган. Кичик ёшдаги ўқувчиларда бу парда, катталардагига қараганда кенгроқ бўлади, чунки ҳалқаларнинг тоғайи тўла ривожланмаган.

Трахеянинг ички томони нозик шиллиқ парда билан қопланган. Унинг йўли шу қадар торки, шиллиқ пардаси яллиғланганда ёки трахея ичига ёт жисмлар тушиб қолганда нафаснинг қийинлашиб қолишига сабаб бўлади.

Трахеянинг узунлиги янги тугилган болаларда 3-4 см, 5 ёшда 5-6 см, 10 ёшда 6,3см, 15ёшда 7,5 см, катталарда эса 9-12 см га тўғри келади. Болаларда трахеянинг шиллиқ қавати нозик қон ва лимфа томирлари билан жуда яхши таъминланган. Шунинг учун баъзида катталарга нисбатан чанг зарралари, микроблар бола трахеясининг шиллиқ қаватига тез ўрнашиб қолади.

Бронхлар 2 та ўнг ва чап бронхга бўлинади. Ўнг бронх ўз навбатида 3 бўлинса, чап бронх эса 2 бўлакка бўлинади. Ўнг томондагиси гўё трахеянинг давоми бўлса, чап томондагиси, бурчак остида чиқади. Ўнг бронх иккинчисидан калтароқ бўлади. Ёт жисмлар кўпинча ўнг бронхга тушиб қолади.

Кичик ёшдаги ўқувчиларнинг бронхлари тор, тоғайлари юмшоқ, мускул ва эластик толалари анча суст ривожланган бўлади. Бронхларни қоплаб турган шиллиқ парда, қон билан мўл-кўл таъминланади, лекин бирмунча қуруқ туради. Бронхларнинг ўсиши кичик мактаб даврида секин боради ва 13 ёшдан кейин анча тезлашади.

Бронхлар майда бронхчаларга, ундан сўнг эса бронхиолаларга бўлиниб, ҳар бир бронх, бронх дарахтини ҳосил қилади. Бронхиолалар тармоқланиб охирида ўпка ҳужайралари альвеолалар билан тугайди,

Ўпка-қўкрак қафасининг тегишли ярмида жойлашган бўлиб, ўнг ва чап ўпкадан иборат бўлади. Ҳар бир ўпка конуссимон бўлиб, устки қисми, учи, пастки қисми эса асоси дейилади. Болаларнинг ёши орта бориши билан ўпканинг оғирлиги ва ҳажми ортиб боради. Янги туғилган болаларда икки ўпканинг оғирлиги 50-57 г, 1-2 ёшда 225 г, 5 - 6 ёшда 350 г, 9-10 ёшда 395 г, 15-16 ёшда 690-700 г, катталарда эса 1000 г бўлади. Ўпка ҳажми янги туғилган болаларда 70 см^3 , 1 ёшда 270 см^3 , 8 ёшда 640 см^3 , 12 ёшда 680 см^3 , катта одамда эса 1400 см^3 эга.

Ўпканинг ўсиши асосан, альвеола хужайраларининг ортиб бориши ҳисобига бўлади. Бу нафас олиш ва газ алмашинувига таъсир қилади.

Альвеолалар деворлари юпқа бўлиши ва уларнинг қон капиллярлар тўри билан ўралиб туриши қон газлари билан ўпка газлари орасида алмашинув жараёнлари юзага чиқишига имкон беради.

Янги туғилган болаларда альвиолаларнинг сони катта одамларникига қараганда 3 марта кам бўлади. Альвеолаларнинг интенсив ўсиши, айниқса, боланинг 12 ёшидан бошланади. Бу эса ўпканинг юзасини анча ортишига сабаб бўлади, чунки болаларда газ алмашинуви интенсив кечиб, бола тез ўсиб ривожланади.

Янги туғилган болаларда альвеолаларнинг ҳажми 0,05мм, 3-4 ёшда 0,12мм, 15 ёшда 0,17мм келади. Янги туғилган ўғил ва қиз болаларда нафас олиш қорин типиде, яъни асосан диафрагма ҳисобига бўлади. Кўкракнинг юқори қисмлари ҳаракати жуда кам бўлади. Бола 2 ёшдан тик юра бошлаши билан кўкрак қафаси вертикаль ҳолатда кўпроқ бўлиб, болада кўкрак типидеги нафас олиш тараққий эта бошлайди. Боланинг 3 ёшидан бошлаб кўкрак типидеги нафас олиш яқолро юзага чиқади. Болаларда нафас олиш катталарга нисбатан тез ва юзаки бўлади. Боланинг ёши ортиши билан ўпканинг ҳаво сиғими ортиб боради. Боланинг нафас олиши тез бўлгани учун ўпканинг вентиляцияси ҳам юқори бўлади.

Ёш болаларда организмнинг кислородга бўлган талаби жуда юқоридир, чунки болаларда энергия ва моддалар алмашинуви интенсив равишда кечади. М-н: бола организми кислород билан нормал таъминланиши учун, ўпкасидан 1 дақиқада $1400-1500 \text{ см}^3$ ҳаво ўтиши керак. Катта одамнинг 1 кг тирик массасининг кислородга бўлган эҳтиёжини қондириш учун эса $300-400 \text{ см}^3$ ҳаво ўтиши керак. Болалар тинч ҳолатда ва айниқса, мускул ишида

катталарга нисбатан тез-тез нафас олади. Агарда болалар систематик равишда жисмоний машқ билан, айниқса, қайиқда сузиш, волейбол, енгил атлетика, сузиш спорти билан шуғулланса, ўпканинг тириклик сизими ортади. Бунга асосий сабаб, жисмоний машқланиш жараёнида организмни ксилородга бўлган эҳтиёжи ортади, натижада ўпканинг нафасда иштирок этадиган юзаси ҳам аста-секин катталаниб боради. Шу билан бирга томирлардан вақт бирлиги ичида ўпкага оқиб келадиган қон миқдори ҳам кўпайиб боради, бу эса болаларда газлар учун анча қулай шароитларни яратади.

Ўпка махсус парда ёки плевра билан қопланган бўлади. Плевранинг бир вараги кўкрак нафаси билан диафрагманинг ички томондан қоплаб турса, иккинчи вараги ўпкани ўраб туради ва бу варақлар ўпка илди ёнида бир-бири билан билинмай кўшилиб кетади. Ёпиб турадиган варақлар орасида тирқишсимон бўшлиқ плевра бўшлиғи бўлиб, унда бир оз миқдорда суюклик бўлади, шу суюклик варақларни намлаб туради ва бир-бирига ишқаланишга йўл кўймайди.

Нафас ҳаракатларининг бошқарилиши. Узунчоқ миядаги бир гуруҳ асаб хужайраларининг фаолияти нафас мускулларининг қисқаришига сабаб бўлади. Шу хужайралар нафас маркази деб аталади. Нафас маркази хужайралари узунчоқ миянинг ўнг ва чап ярмида жойлашган ва миянинг бирор томонидаги марказ фаолиятининг тўхташи фақат тегишли томондаги нафас мускуллар ишини тўхташига сабаб бўлади. Нафас марказида фақат нафас олишни ёки фақат нафас чиқаришни таъминлайдиган нейронлар бор. Аммо узунчоқ мия бутунлигича сакланиб колса-ю, унинг юкорида ётган бош мия бўлимлари билан, хусусан мия пустлоғи билан алоқа бузилса, нафас ҳам издан чиқади. Нафас ҳаракатлари рефлектор йўли билан бошқарилади. Танамизнинг бошқа қисмлари таъсирланганда ҳам нафас рефлектор равишда ўзгаради. Масалан: чўмилиш вақтида сувга тушиш нафасни қисқа вақт тўхта қолишига сабаб бўлади,

Ҳикилдоқ нерви учларининг нафас йўлларида чанг ёки шилимшиқ билан таъсирланиши йўталга сабаб бўлади. Бурун-халқумининг чанг ёки шилимшиқ билан таъсирланиши акс уришга сабаб бўлади.

Соғлом организмда нафас оралик мия ва бош мия пўстлари иштирокида бошқарилиб боради. Катта ёшли одам ва катта ёшли

болалар ўз ихтиёри билан нафас тезлигини ва чуқурлигини ўзгартириши мумкин.

Бундан ташқари, нафас тезлиги унинг эмоционал ҳолатига боғлиқ бўлади. Бош мия катта ярим шарларининг пешона бўлакларини таъсирлаш нафас ҳаракатларининг ўзгаришига сабаб бўлади.

Спортчида старт олдидан, ўқувчининг имтихон олдидан, ишчини меҳнат жараёни бошланиши олдидан нафасини тезлашиши ҳам шартли рефлексдир.

Нафас олиш гигиенаси деганда, тўғри нафас олишни таъминлаш тушунилади. Нафас жараёнида атмосфера ҳавоси бурун бўшлиғига кириб исийди, намланади, анча чангдан тозаланади. Бурун бўшлиғида тукчаларнинг бўлиши бунга ёрдам беради. Демак, бурун билан нафас олиш гигиеник жиҳатдан мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Оғиз билан нафас олганда калла суягининг юз қисми ва кўкрак қафаси ривожланишида камчиликлар юз беради. Тез-тез шамоллаш ҳалқум ва трахеянинг шиллик қаватининг яллиғланишига олиб келади. Аммо гапирганда, ашула айтилганда оғиз билан нафас олишга мажбур бўлинади. Шунинг учун ашула дарслари ўтказиладиган хоналар озода, ҳавоси эса илик бўлиши керак.

Болаларга тўғри нафас олишни ўргатиш физкультура машқлари ўтказиш вақтида педагоглар бажарадиган ишлардан биридир. Улар юриш, югуриш ва бошқа турдаги фаолият вақтида, шунингдек, ўтирганда тўғри нафас олишни болаларга ўргатишлари керак.

Бизни куршаб турган ҳавонинг таркиби нормал шароитда анча доимий бўлади. Кислород 20,94%, карбонат ангидрид ва азот 79,03% бўлади.

Ўқувчиларни тоза ҳаво билан таъминлаш учун синфларда ҳар бир ўқувчига 16 куб м дан то 20 куб м гача, санитария нормаларига мувофиқ эса 4,5 куб м дан 5 куб м гача бўлиши керак.

Текшириш саволлари

1. Нафаснинг тузилиши ва ёшга қараб ривожланиши.
2. Нафас вазифаси ва унинг ёш хусусиятлари нималардан иборат?
3. Нафас органларининг функцияси нимадан иборат?
4. Нафасни асаб усулда бошқарилишини айтиб беринг?
5. Нафас олиш гуморал бошқарилишини айтиб беринг?

ХIII БОБ. АЙРУВ ОРГАНЛАРИНИНГ ЁШ ХУСУСИЯТЛАРИ ТЕРИ ТУЗИЛИШИ ВА ФУНКЦИЯЛАРИ

Тирик организм ички муҳит барқарорлигини сақлаш учун, организмга кирган озиқа моддалар, сув, ҳаво ва бошқа моддаларнинг алмашилиш қолдиқларини ташқи муҳитга чиқариб туриши шарт. Чунки моддалар алмашинуви қолдиқлари сийдикчил, сийдик кислота, креотинин ва шунга ўхшаш моддалар миқдори қонда ортиб кетса, организм заҳарланади.

Организмга дори сифатида ёки бошқа вазиятда киритилган ет моддалардан ташқари, организм ички муҳити мувозанатини сақлаш учун керакли моддаларни чиқариши ҳам шарт. Организмдан ташқарига ажралувчи чиқинди моддаларни экскретлар деб аталади. Ажратувчи органларни экскретор дейилади. Экскретор органларга нафас йўли, тери, ичак йўли ва буйрак киради. Ўпка орқали карбонат ангидрид, қисман сув, эфир, хлороформ ва енгил учувчи газлар ажралади.

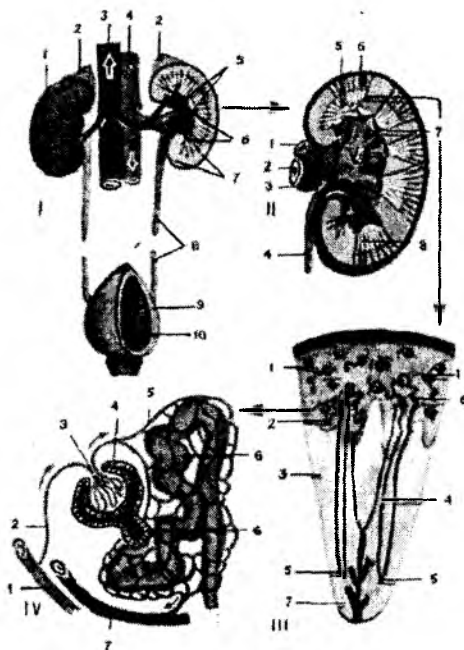
Тери орқали қисман сув, тузлар, микроэлементлар, азот алмашилиш қолдиқлари ва сийдикчил моддалар ажралади. Ҳазм йўли орқали эса, ҳазм бўлмаган озиқа моддалар қолдиқлари, металл тузлари, қисман сув, баъзи дориларнинг ва органик бўёқларнинг қолдиқлари ажралади.

Буйрак орқали эса организмдан, ортиқча сув, тузлар, минерал моддалар, тўқима ва ҳужайраларда модда алмашилиш қолдиқлари, сийдик кислотаси, мочевина, креотинин ва истеъмол қилинган дори қолдиқлари ажралади.

Буйрак фаолияти фақат қолдиқ моддаларни ташқарига чиқариб ташлашдан иборат эмас. Бундан ташқари бир неча ҳаётий муҳим вазифаларни бажаришда иштирок этади:

1. Қон ва бошқа ички муҳит суюқликларининг ҳажм мувозанатини сақлашда.
2. Бу суюқликларни осматик мувозанатини сақлашда.
3. Кислота-асос мувозанатини сақлашда.
4. Қонда миқдори ортиб кетган органик моддаларнинг ортиқчасини чиқариб ташлашда.
5. Оқсил, ёғ ва углеводлар алмашинувида.

6. Қон босими, қоннинг ивиши ва бошқа жараёнларда иштирок этади.



8-расм. Сийдик ажратиш системаси.

I.-Буйрак ва қовуқ; 1-буйрак; 2-буйрак усти безлари; 3-пастки ковак вена; 4-қорин аортаси; 5-буйрак жомлари; 6-буйракнинг мия ва 7-пўстлоқ қаватлари; 8-сийдик йўли (ўртасидан кесилган); 9-қовуқ девори; 10-сийдик йўлининг қовуқнинг ички деворидаги тешиги.

II.-Буйракнинг узунасига кесилгани: 1-буйрак артерияси; 2-буйрак венаси; 3-буйрак жоми; 4-сийдик йўли; 5-буйракнинг ички (мия) қавати; 6-ташқи (пўстлоқ) қавати; 7-буйрак косачалари; 8-буйрак пирамидалари.

III.-Буйрак пирамидаларининг микроскоп тузилиши: 1-буйрак коптокчалари; 2-биринчи тартибдаги бурама каналча(6)га айланадиган тўғри каналча; 7-пирамиданинг ичига очиладиган йигувчи найча.

IV.-Буйрак коптокчасининг тузилиши: 1-артерия стволчаси; 2-коптокчанинг қон келтирувчи томирчаси; 3-коптокча; 4-коптокча капсуласи (Шумлянский Боумен коптокчасининг капсуласи); 5-копток-

чанинг қон олиб кетувчи томирчаси; 6-сийдик каналчаси (боши очилган давоми буралиб кетган); 7-буйрак венаси.

Буйрак болаларда катталардагига қараганда пастроқда туради, шунда ҳам ўнг буйрак чап буйракка қараганда сал пастроқда жойлашган.

Буйрак тузилишига кўра ловияга ўхшайди. Буйрак кесиб кўриладиган бўлса, унда икки қават борлиги кўзга ташланади: ташки-пўстлоқ қавати ва ички-мия (мағиз) қавати. Буйрак структураси нефронлар деб аталадиган жуда майда микроскоп тузилишига эга бўлган, сийдик ҳосил бўлишида мустақил қатнашувчи мураккаб тузилмалардан иборат.

Нефрон буйрак тузилишининг функционал бирлиги бўлиб, бир неча қисмдан иборат бўлади.

Буйракнинг пўст қаватида Шумлянский капсуласи бўлади. Бу капсула қўшалок деворли ниҳоятда кичик (микроскопик) косачадан иборат. Косача деворлари бир қават хужайралардан тузилган. Капсуладан каналча бошланади, бу каналча буралиб-буралиб, мағиз қаватига тушади. Каналчанинг ана шу қисми, бирламчи бурама каналча дейилади. Буйракнинг пўст қаватида каналча тўғриланиб, Генли қовузлогини ҳосил қилади, сўнгра мағиз қаватидан яна пўст қаватига қайтади. Пўст қаватида яна каналча буралиб-буралиб, иккиламчи бурама каналчани ҳосил қилади, бу каналча чиқариш йўлига қуйилади. Чиқариш йўллари пўст ва мағиз қаватлари орқали ўтиб, буйрак жомларига йиғилади. Буйрак жомлари эса сийдик йўлларига, сийдик йўллари эса ковуққа қуйилади.

Шумлянский капсуласига артериал томирча киради, қон келтирувчи томирча деб аталадиган бу томир капсула бўшлиғида капиллярларга бўлиниб, Мальпигий коптокчасини ҳосил қилади. Мальпигий коптокчасида босим ортиқроқ бўлади.

Шунинг натижасида, қон таркибидаги сув, минерал тузлар, айрим оксил бирикмалари капсула деворидан силқиб ўтади. Бу жараёни филтрланиш жараёни дейилади. Филтрланиш натижасида ҳосил бўлган суюқликни дастлабки сийдик дейилади. Дастлабки сийдик таркибий қисмига кўра қон плазмасига яқин туради. Шунинг учун дастлабки сийдик бирламчи ва иккиламчи бурама найлардан ўтиш жараёнида, най деворларидаги қон капиллярларга организмга зарур бўлган моддалар (сув, аминокислоталар, минерал тузлар ва бошқа моддалар) қайтадан сурилади. Бу жараёни

реабсорбция жараёни (қайта сурилиш) дейилади. Шу йўл билан қон осматик босими ва таркибий қисми мувозанати сақланади.

Каналчаларда қайта сўрилиш жараёнидан кейин қолган суюқлик иккиламчи сийдик ёки охирги сийдик дейилади. Охирги сийдик буйрак жомидан сийдик йўллари орқали ковуққа тушиб йиғилади ва маълум ҳажмда йиғилгандан сўнг рефлектор равишда организмдан сийдик йўли орқали ташқарига ажратилади. Одам бир кунда 1,5 л. сийдик ажратади. Охирги сийдик 1,5 л. бўлиши учун, филтрланадиган бирламчи сийдик тахминан 100л. бўлиши, шундан 98,5 литри қайтадан қонга сурилиши керак. Одам буйракларининг томирларидан 24 соатда 800-900 л. қон ўтади.

Буйрак фаолияти организмни моддалар алмашинуви жараёни чиқинди моддаларидан тозалашни таъминлаб бериш билан чекланиб қолмасдан, балки қондаги осматик босимни ва реакциянинг доим бир хилда туришини таъминлаб беради.

Бола ўсиб ривожланган сари буйрак массаси ва физиологик хусусиятлари ўзгариб боради, лекин бу жараёнлар, айниқса, бола ҳаётининг биринчи йилида, 13-15 ёшида (балогатга етилиш) ва 20 ёшида сезиларли даражада бўлади. Ёш улғайган сари ковуқнинг ҳажми 200 мл.га тенг булса, 10 ёшли болаларда 600 мл.га, 12 ёшли болаларда эса 1000 мл. га тенг бўлади. Бироқ ковуқ бутунлай тўлмасдан туриб сийдик чиқарилиши мумкин.

Ҳаётни биринчи йили мобайнида, сийдик ажралаш гайри ихтиёрий суратда бўлса, кейинчалик эса, бошқарувчи асаб механизмлари етилиб, тарбия берилган сайин, сийдик чиқариш акти ихтиёрий бўлиб қолади. Бироқ, тунда сийдикни тута олмаслик одати баъзи болаларда сақланиб қолади. Бу ҳодиса бола ҳаётининг тўғри тартибга солинмаслиги, уйқудан олдин овқат ейиши, кўп суюқлик ичиш сабаб бўлиши мумкин. Тунда сийдик тута олмаслик ўғил болаларда қиз болаларга нисбатан кўпроқ кузатилади ва 10 ёшдан кейин ёки балогатга етиш даврида барҳам топади. Болаларда сийдик тута олмаслик касалини эниурез касаллиги дейилади.

Эниурез касаллиги тугма ёки ҳаётда орттирилган бўлиши мумкин. Ҳаётда орттирилганига сабаб кўпинча буйракни, ковуқни ва сийдик йўлларини шамоллаши билан боғлиқ бўлади. Шунинг учун болани йўрғаклаганда, белаянда тагини ҳўл бўлиб қолмаслик эҳтиёт чораларини кўриш зарур.

Терининг тузилиши ва функцияси

Тери-одам танасини ташқаридан қоплаган аъзо бўлиб, у организмни ҳимоя қилади ва турли физиологик фаолиятларни бажаради.

Терининг сатҳи одамнинг ёши, жинсига қараб 1,5-2,0 м² чамасида ўрта ҳисобда – 1,73 м² бўлади. У эпидермис, дерма ва тери ости, ёғ қатламларидан иборат. Тери қон, лимфа томирлари ва асаб учларига бой. Организмнинг баъзи аъзо ва тизимлари билан алоқадор. Тери ҳимоя, сезувчи, нафас, сўриш, тана ҳароратини идора этиш, алмашилиш, қоннинг қайта тақсимланиши жараёнларида иштирок этади.

Терининг ҳимоя фаолияти хилма-хил, у мустаҳкам бириктирувчи тўқимадан иборат бўлиб, организмни механик таъсирлардан сақлайди. Тери инфрақизил, ультрабинафша ва маълум миқдорда радиактив нурларни ўтказмайди. Кимёвий моддалар учун ҳам ишончли тўсиқдир. Шикастланмаган тери орқали микроблар ўта олмайди. Тери юзасида лизоцим, олейн кислота ва бошқа бактерицид моддалар бўлиб, унга тушган микроблар 15-30 дақиқада ўлади.

Терида организмни ташқи муҳит билан боғловчи бир неча хил тери сезгилари бир биридан фарқланади. Оғриқни сезиш, механик, термик, электрик, кимёвий. Ҳароратни сезиш иссиқ ва совуқни сезувчи рецепторларнинг кўзғалишига боғлиқ. Одамнинг териси орқали бир кечаю кундузда 7,0-9,0 г. СО₂ ажратилиб, 3,0-4,0 г. кислород ўзлаштирилади. Бу миқдор газ алмашинувини 2% тенг бўлади. Тер орқали олинадиган нафас иссиқ, ҳароратда, овқат ейилгандан кейин, жисмоний иш вақтида ва бошқа шароитларда жадаллашади. Тери моддалар алмашинувида анча кенг иштирок этади. Газлар алмашинувидан ташқари оксиллар, ёғлар, углеводлар, витаминлар алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Тери бошқа аъзоларга нисбатан кўп миқдорда сув йиғади ва қонга ажратади, тери орқали йўқотиладиган сув нафас билан чиқариладиган сув миқдоридан икки баробар кўп. Тузлар мувозанатида ҳам терини аҳамияти катта.

Тер безлари маҳсулоти бўлмиш тер модда алмашинуви қолдиқларини чиқариб ташлашда маълум аҳамиятга эга. Тер таъми шўр бўлган рангсиз тиниқ суюқлик. Хона ҳароратида катта ёшли одам бир кунда 400-600 мл. тер ажратади. Таркибида: 99 % сув,

сийдикчил моддалар, сийдик кислотаси, амиак ва бошқа моддалар бўлади.

Терини тузилиши. Тери асосан 2 қаватдан: устки юза қавати эпидермис ва чуқур қават ёки асл қават (чуқур қават) дан ташкил этади. Ҳамма ёшдаги болаларда тери усти пардаси ёки эпидермис қатта ёшдаги одамлардагига қараганда юпқароқ бўлади, бир-бири билан бўшроқ боғланган. Кўпи билан 2-3 қават хужайраси бор. Бу хужайралар ўлиб, кўчиб тушиб туради. Уларнинг ўрнига бирмунча чуқурроқда жойлашган қаватлардан, бир мунча бакувватроқ хужайралар пайдо бўлади. Тери усти пардасининг чуқур қатламида пигмент хужайралари қавати жойлашган.

Асл тери билан тер усти пардаси ўртасида асосий мембрана жойлашган. Бу мембран болаларда жуда юмшоқ ва яхши ривожланмаган бўлади.

Асл тери бир талай эластик ва елим берувчи толалардан иборат бириктирувчи тўқимадан ташкил топган. Унда озикланиш ва алмашилиш жараёнларининг таъминлаб турадиган қалин қон томирлар тури бор. Болаларда капилляр тури айниқса яхши ривожланган, бу терининг қон билан яхши таъминланишига, қон томирларнинг қон билан тўлишиб туришига имкон яратади ва бола терисига пушти ранг бериб туради.

Асл тери тери ости клеткаси қаватига айланади, тери ости клеткаси бириктирувчи тўқима толалари дасталаридан иборат бўлиб, уларнинг ораси ёғли хужайралар билан тўлиб туради. Тери ости клеткаси организмнинг ортиқча иссиқлик йўқотиши ва механик шикастлардан сақлайди. Ёғ клеткаси запас озиқа хом ашёси ҳисобланади. Шу клеткада ва қисман асл терида тер безлари ва жун илдизлари жойлашган.

Тери касалликлари. Қўтир-тери касаллиги бўлиб, уни қўтир каналари пайдо қилади. Кана терига кириб, ўзига йўл очади ва баданни ҳаддан ташқари қаттиқ қичиштиради, қичиниш иссиқ пайтда ва кечаси кучаяди. Тери қичиниш жараёнида тирналиб, ўша жойларида баъзан экзема, йирингли тошмалар, чипқонлар пайдо бўлади. Одамга қўтир касаллиги ҳайвонлардан, беморларга яқин бўлганда ёки ўша кишиларнинг буюмларидан юқади.

Кал ва темуратки замбуруғлар кўзгатадиган касаллик бўлиб, тери ва сочларни, гоҳида тирноқларни шикастлантиради. Бу касалликлар жуда юқумли бўлиб, узоқ вақтга даволанишни талаб этади. Кал ва темиратка касаллигини кўзгатувчилари касал уй

хайвонлари, мушук, ит, куён ва бошқа хайвонларни жунда бўлади. Касаллар дарҳол касалхонага ётқизилади.

Тери ва соч касалликларини олдини олиш бадан териси, ички ва ташқи кийимни озода сақлашга доир гигиена чора-тадбирларига амал қилиниши талаб қилинади.

Эпидермофития - касаллиги. Эпидермиснинг шох қаватида паразитлик қилиб яшайдиган ва жунга таъсир қилмайдиган ҳар хил турдаги замбуруғлар келтириб чиқаради. Бу касаллик оёғ гумбозлари, бармоқаро бурмалар, чов бурмалари териси ва бошқа жойлар терисини шикастланади. Касаллик қичиши билан давом этади. Терлаш кучайиб шох қавати уваланиб туради. Шунинг натижасида касаллик қўзғатувчиларнинг чуқурроқ кириши ва кўпайишига қулай шароит туғилади.

Баданнинг қичишиб турадиган жойларида сув билан тўлиб, бир-бирига қўшилиб кетишига мойил бўладиган ялтироқ пуфакчалар юзага келади. Улар ёрилиб, безиллаб турадиган катта-катта эрозия қолдиради.

Касаллик сурункасига давом этади ва даво ҳамиша ҳам кор қилавермайди. Аввалига қичишиш ва оғрик бартараф қилинади, сўнгра эса паразит йўқотилади.

Касалликни олдини олиш шахсий гигиена қоидаларига риоя қилишдан иборатдир.

Организмни чиниқтиришда табиат иномлари ҳаво, куёш нури ва сув сингари омилларидан кенг фойдаланилади.

Чиниқтириш натижасида марказий асаб системасида тери томирлари йўлини ўзгартириши ва шу тариқа иссиқлик ажралишини сусайтириш ёки кучайтириш қобиляти пайдо бўлади. Ўзгартириб турадиган ташқи шароитларга жавобан тери томирларининг шу тариқа реакция кўрсатиши чиниққан одамларнинг чиниқмаган одамлардан ажратиб туради. Чиниққан одамлар совуқ ва иссиққа яхшироқ чидайди ва шамоллашдан бўладиган касалликларга бардошли бўлади.

Ҳаво билан чиниқтириш. Болаларда моддалар алмашинуви юқори бўлганлиги учун кислородга бўлган эҳтиёж ҳам каттадир. Шу муносабат билан соғломлаштириш мақсадида болаларни ҳаводан баҳраманд қилиш, болалар бўладиган бинолар тўғри ва етарлича шамоллатиб туришдан бошламоқ керак.

Ҳавода чиниқтириш муолажаларига, ҳавода сайр қилиб юриш, ҳаво, ҳаво-куёш ванналари қабул қилиш усулидан фойдаланилади.

Умуман ҳаво ванналарини ҳаво ҳароратиси соя жойда 20-22°C бўладиган ёз пайтларида бошлаш тавсия этилади. Кичик мактаб ёшидаги ўқувчилар учун бир неча муолажа 10-15 дақиқа давом этади ва кейинги кунларда 2-3 дақиқадан узайтириб борилади.

Куёш нурида чиниқтириш. Офтобга кам олиб чиқиладиган болаларда кўпинча рахит ёки бошқа инфекциян касалликлар учраб туради. XIX-XX асрлардаёқ олимларнинг текшириш ишлари рахит ва бошқа касалликларни даволашда куёш нурининг аҳамиятли эканлигини кўрсатиб берди. Одам ва ҳайвонлар терисида витамин Д нинг ҳосил бўлишида ультрабинафша нурларининг аҳамияти борлиги ҳам исбот этилган.

Куёш нури таъсирида, терига қон келиши кучаяди. Натижада терида пигмент моддалари тўпланиб боради. Тери жигар ранг тусга кириб, ультрабинафша нурлари бирмунча чуқурроқ қатламдаги хужайраларга ўтказмай кўяди.

Куёш ванналаридан эҳтиёт бўлиб, билган ҳолда фойдаланиш керак. Ванналарни овқатлангандан сўнг 40-50 дақиқа ўтгандан сўнг қабул қилиш лозим. Ўзбекистон шароитида Куёш ванналарини эрталаб соат 9-10 гача соя жойда ҳаво ҳароратиси камида 20-22 °С ва кўпи билан 32 °С, нисбий намлиги 55-60 % бўлиши керак. Куёш ванналари олинаётганда болалар оёқларини куёшга томон узатиб ётишлари керак.

Сув билан чиниқтириш. Сув билан чиниқтириш энг кучли воситадир. Сувнинг иссиқлик ўтказувчанлиги ва иссиқлик сиғими ҳавога қараганда 23 барабар ортиқдир. Шу муносабат билан сувнинг организмда моддалар алмашинувига таъсири чуқур ўзгаришларга олиб келади. Сув билан чиниқтириш паст ҳарорати таъсирига ўргатиш демакдир.

Чиниқтириш учун даставвал маҳаллий муолажалар, совуқ, сув билан юз ювиш, оёқни сувга солиб утириш (оёқ ванналари) оёқ, панжаларини чайиш, баданни ҳўл латта билан ишқалаб артиш, бошдан сув куйиш, душда чўмилиш ҳам қўлланилади.

Ювиниш илиқроқ сув билан бошланади, кейин эса сув ҳароратиси уй ҳароратисигача пасайтирилади. Кичик синф ўқувчилари учун сув ҳароратиси ни 15-16 °С гача пасайтириш мумкин. Оёқни сув ваннаси қилишда, дастлаб сув ҳароратиси 34-35-36 °С бўлиши, икки кун ўтгандан кейин ҳарорати 24-20 °С тушгунича ҳар кун 1° га пасайтириб борилади. Сув билан

чиниқтиришнинг энг кучли усули очиқ сув ҳавзалари: дарё, денгиз ёки кўлларда чўмилишдир.

Текшириш саволлари

1. Организмда қандай айирув органлари бор?
2. Буйрак қандай тузилган ва структураси нималардан ташкил топади?
3. Сийдик осил бўлиш механизмини гапириб беринг?
4. Буйракнинг ёшга хос хусусиятлари.
5. Терининг организм фаолиятидаги аҳамияти.
6. Терининг тузилиши.
7. Болаларда учрайдиган тери касалликлари.
8. Терининг чиниқтириш усуллари.

XIV БОБ. БОЛАЛАР САЛОМАТЛИГИ ҲОЛАТИ ВА УНИ ҲИМОЯЛАШ

Соғлом организм бу киши организмнинг шундай ҳолатики, яъни унинг барча органлари ва системалари ташқи муҳитнинг ўзгаришларига яхши мослаша оладиган, ўзида ҳеч қандай ўзгариш сезмайдиган, нормал ақлий ва жисмоний иш бажарадиган, ҳеч қандай касаллик белгиларини сезмайдиган организмдир, Соғлом организмнинг характерли белгилари шундаки, у ташқи муҳит шароитларининг ҳар қандай мураккаб ўзгаришларига тез мослашишлари билан биргаликда, маълум жисмоний меҳнат қобилиятларини йўқотмайдилар. Шунга қарамасдан барча болаларнинг ва ўсмирларнинг гавда тузилиши, жисмоний ва ақлий ривожланиши, чиниқиши бир хил бўлавермайди. Бу эса болаларнинг ирсий хусусиятларига, социал ва ижтимоий шароитларга ҳамда бошқа таъсир этувчи сабабларга боғлиқдир. Юқорида кўрсатилган сабаблар болаларнинг ёши, жинсидан қатъи назар, уларнинг ақлий ва жисмоний ривожланиши даражасига таъсир этади.

Шунинг учун тарбиячилар, ўқитувчилар ҳар бир боланинг ана шу физиологик ва психологик хусусиятларига билимларига асосланган ҳолда, таълим ва тарбиявий ишларни олиб боришлари мақсадга мувофиқдир.

Биз тарбиячи педагоглар, тиббиёт ходимлари ва ота-оналар болалар саломатлиги учун қанчалик курашмайлик бари-бир болалар айрим касалликлар билан касалланадилар.

Касал организм бу киши организмнинг шундай ҳолатики, у ташқи муҳит шароитининг озгина ўзгаришларига ҳам мослаша олмайди. Натижада, унинг ақлий ва жисмоний иш қобилияти пасаяди ёки бутунлай йўқолади. Бемор танасининг маълум қисмида оғриқ пайдо бўлиши, юрак уйнаши, нафас қисиши, кўнгил озиши, умумий кувватсизлик каби касаллик белгиларидан шикоят қилади.

Касаллик қўзғатувчи сабаблар турлича бўлади физикавий, кимёвий, механик таассуротлар, микроблар, бактериялар вируслар воситасида ва бошқалар

Касалликлар келиб чиқиши сабабларига кўра, юқумсиз ва юқумли касалликларга бўлинади.

Юқумсиз касалликларни кўзгатувчи ва тарқатувчилари бўлмайди. Масалан синиш, чиқиш, бош оғриғи, жароҳлик касалликлари ва бошқалар.

Юқумли касалликларни кўзгатувчи ва тарқатувчилари бўлади. Касаллик тарқатувчи микро организмларга: бактериялар, замбуруглар, содда жониворлар, реакциялар, вируслар сабаб бўлади. Юқорида кўрсатилган касаллик тарқатувчи микроорганизмларнинг киши организмга кириши натижасида юзага келадиган касалликларига юқумли касалликлар дейилади.

Бактериялар шакли, катта кичиклиги ва хоссалари ниҳоят хилма-хил бўладиган микроорганизмлардир. Шарсимон хиллари-хонклар, таёқчасимон хиллари – бакциллалар деб аталади. Узум бошига ўхшаш, тўп -тўп жойлашадиган коклар стафилакоклар деб аталади. Булар терининг йирингли касалликларига, жароҳатларни маддалаб кетишига сабаб бўлади.

Замбуруглар тери, соч ва шиллик пардаларида бўладиган касалликларни келтириб чиқаради ва шакли, ҳамда хоссалари жиҳатидан хилма-хил бўлади. Масалан: кирма темиратки, замбуруг тери ва сочларни шикастлантирса, моҳорасимон замбуруги чақалок бола тили, ҳамда танлайнинг шиллик пардасини шикастлантиради.

Содда ҳайвонлар бир ҳужайрали ҳайвонлардир. Масалан: бир ҳужайрали плазмодий безгакка сабаб бўлса, ичак амёбаси-қон аралаш ич кетишига (дизентериянинг бир турига) сабаб бўлади.

Реакциялар жуда майда кўзгатувчилар бўлиб, булар орасида тошмали тиф кўзгатувчилари одам учун ҳаммадан хавфли бўлади.

Вируслар-шу қадар майда бўладики, ҳатто электрон микроскопда ҳам ҳамма вақт кўринавермайди. Улар жуда зич филтрлардан ҳам ўтиб кетади, шунинг учун ҳам «туткич бермайди» ва филтрланувчи вируслар деб аталади.

Кизамиқ, грипп, поломиелит, қутуриш, чин чечак ва сув чечак кўзгатувчилари филтрланувчи вируслар жумласига кириди ва ҳоказо.

Кўпчилик касалликларда касал одам ёки ҳайвон инфекция манбаи ҳисобланади. Касаллик кўзгатувчиси шуларнинг организмдан физиологик йўл билан (нафасдан чиқариладиган ҳаво, балгам, сийдик, ахлат билан) ёки патологик йўл билан (йўталганда, қайт қилганда, жароҳатлар, яралар ва яллиғҳланган шиллик

пардалардан чиқадиган ажратмалар билан) ташқарига чиқиб туради.

Касаллик авжига чиққан даврида ёки касалликларни яширин даврида (қизамиқ), айрим ҳолларда тузалиш даврида (ич терлама, дизентерия, дифтерия) бемор организмдан касаллик қўзғатувчилари ҳаммадан кўп чиқади.

Кўпинча бола ёки катта одам тузалиб кетгандан кейин ҳам инфекция манбаи бўлиб қолаверади. Касал организмдан ташқарига чиққан касаллик қўзғатувчиси қисман ташқи муҳитда ўлади ёки бошқа организмга тушгунча сақланиб қолади. Соғ организмга тушгач паразитлик қила бошлайди.

Инфекцион касалликлар қўзғатувчиларнинг тарқалиш йўллари тўртта гурпуга ажратилади: контакт йўли, ҳаво томчи, сув-овқат ва тирик жониворлар орқали.

Контакт йўли-беморга яқин бўлганда касалликнинг юқиб қолишидир. Бевосита ва билвосита контакт тафовут қилинади. Бевосита контактда касаллик қўзғатувчиси касал организмдан соғлом организмга тўғридан-тўғри ўтади (ўпишиш вақтида, хайвон тишлаганда, сўлаги тушганда ва ҳоказо) билвосита контактда касаллик рўзгор буюмлари орқали: китоб, дафтар, кийим-бош ва оёқ кийим алмаштириш ва бошқа йўллар. Масалан: дифтерия, кўтириш, сил ва бошқа касалликлар бевосита контакт йўли билан юкса, дизентерия, ич терлама, дифтерия ва бошқа касалликлар билвосита йўл билан ўтади.

Касалликнинг ҳаво томчи усулида тарқалиши касал одам акс урганда ва йуталганда, майда томчилар орқали касаллик қўзғатувчиларнинг юқишидир. Буларга грипп, дифтерия, кўк йўтал, қизамиқ, шунингдек, сил ва бошқа касалликлар юқади.

Касалликлар давомийлигига кўра ўткир ва сурункалик касалликларга бўлинади. Ўткир касалликлар бирданига бошланади ва бир неча кун давом этади. Сурункали касалликлар эса, ойлаб, йиллаб давом этиши мумкин. Сурункали касалликлар белгилари йўқолиб (камайиб) сўнг яна қайталаниб туради. Кўпинча сурункали касалликлар ўткир касалликни вақтида даволамаслик, тик оёқда ўтказиш, дори-дармонлардан фойдаланмаслик натижасида келиб чиқади. Бундай касалликларга ўпка зотилжами, буйрак, жигар касалликлари. Баъзи касалликлар эса бошланишидан сурункали давом этади. М-н: ревматизм, туберкулёз каби касалликлар.

Касалликлар ёшга қараб турлича тарқалади. Бир ёшгача бўлган болаларда кўпроқ туғма касалликлар, ўпканинг шамоллаши, ошқозон ичакнинг функционал ёки нотўғри овқатланиш натижасида келиб чиқадиган касалликлари кўпроқ учраса, мактабгача ёшдаги болаларда қизамиқ, кўкйўтал, тепки, сувчечак, ичбуруғ, ангина, ўпка ва нафас йўлларининг шамоллаши, грипп касалликлари кўпроқ; учрайди. Мактаб ёшидаги болалар ва ўсмирлар ревматизм, туберкулёз, шикастланиш, буйракни шамоллаши, тош касалликлари, жигар ва гижжа касалликлари билан кўпроқ оғрийдилар.

Касалликлар болаларнинг жисмоний ўсишига катта таъсир этади. Айниқса, сурункали узоқ, давом этадиган касалликлар, яъни ревматизм, ошқозон-ичак, жигар ва ўт йўллари, буйрак касалликлари организм ва тўқималарда моддалар алмашинуви жараёнини бузади, камқонлик касаллигини юзага келтиради, натижада жисмоний ривожланиши сусаяди, боланинг иш қобилиятига салбий таъсир кўрсатади.

Барча тирик организмлар (ўсимликлар, ҳайвонлар) шу жумладан, инсонлар ҳам ўзини-ўзи химоя қилиш хоссаларига эга. М-н: Кўз ёши суюқлиги, сўлак, қон ва лимфада лизоцим (табиатан оқсил) моддаси бўлса, одамнинг тоза териси касаллик кўзгатувчи микробларга ҳалокатли таъсир кўрсатадиган лизоцимга ўхшаш модда ажратиб туради, Нафас йўлларининг шиллик пардаси инфекцияга жавобан шилимшиқ ажратиб, бўртиб чиқади ва қизаради. Унда фагоцитоз йўли билан озикланадиган лейкоцитлар пайдо бўлади ва бошқалар. Трахея, бронх ва бронхиоллар қоплаб турадиган хилпилловчи эпителий эса ўз киприкчаларини тебратиб, тушиб қолган чанг заррачаларини ва микробларни ташқарига чиқариб ташлайди. Сўлак, меъда, ичак шираларидаги ферментлар ҳам микроб ва бактерияларни ҳалок қилади.

Иммунитет-организмнинг турли касалликлардан ўз-ўзини химояланиш услубидир. Организмнинг химояланиши катта роль ўйнаб, табиий ва сунъий иммунитет фарқланади.

Табиий иммунитет туғма, шунингдек, бошдан кечирилган касаллик туфайли турмушда орттирилган бўлиши мумкин.

Сунъий иммунитет фақат турмушда орттирилган, шунда ҳам актив ёки пассив бўлади. М-н: агар болага чечакка қарши эмланган бўлса ёки полиомиелитга қарши вакцина берилган бўлса, бундай ҳолларнинг ҳаммасида организмга заифлаштирилган кўзгатувчи

юборилган бўлиб, организм қўзғатувчиларга қарши жавобан узок давом этадиган иммунитет пайдо қилади.

Болага тайёр химоя моддалари бўлган зардоб (вакцина) юборилганда организм химоя моддалари ишлаб чиқаришда ўзи иштирок этмай, қисқа муддат давом этадиган иммунитет юзага келади.

Болаларда кўпроқ учраб турадиган айрим юқумли касалликлар устида тўхталамиз.

Қизамиқ-қўзғатувчиси филтрланувчи вирус, ҳаво-томчи усули билан тарқалади. Ҳаво оқими билан бу вирус анча жойга тарқалиб, эшик ёки дераза тирқишларидан қўшни хоналарга ўтиши мумкин. Аммо касал ётган уй дезинфекция қилинмайди, шамолла-тилади ва ҳўл латга билан артилади.

Касаллик тумов бўлиб йўталишидан бошланади, кейинчалик бола акс уриб, кўздан ёш оқади ва ёруғликка қарай олмай қолади, Тана ҳароратиси 38-39 гача кўтарилади. Томоқ қизаради, 4-5 кунга келиб лунжларнинг шиллик пардасида оқиш доғлар пайдо бўлади. Боланинг юзи қизамиқ касаллигига хос кўринишга киради. Юз, кўкрак, орқа, қўл ва оёқларда йирик-йирик тошма пайдо бўлади. Бола ланж бўлиб овқат емай қўяди. Тошма пайдо бўлган-дан кейин бешинчи кунга келиб қизамиқнинг юқумли даври тугайди. 7-8 кундан кейин касаллик тузала бошлайди. Қизамиқни олдини олиш учун эмланади. Шу касал билан бирга бўлган болалар 21 кун ажратиб қўйилади.

Эпидемик паратит-тепки касаллик қўзғатувчиси филтрланувчи вирусдир. Кўпинча 5-15 ёшгача болалар касалланади. Касал организмдан соғлом организмга ҳаво-томчи йўли билан ўтади. Инкубацион даври 14-21 кун. Касал ланж бўлиб, бирдан ҳароратиси кўтарилади, боши оғрийди, оғиз қурийди, овқат чайнаганда кулоқ олди ва жағ ости безлари шишганлиги учун оғрийди. Касаллик 8-10 кун давом этади. Болалар 21 кун ажратиб қўйилади.

Полиомиелит шол касаллиги қўзғатувчиси филтрланувчи вирусдир. Инкубацион даври 2 кундан 35 кунгача давом этади. Касаллик ҳароратининг кўтарилиши (38-39), кўнгли озиши, бош оғриги, баъзан қорин оғриги билан баҳоланади, 3-5 кунга келиб ҳарорати тушади ва қўл оёқ, мускулларида фалажлар бўлиб қолиши мумкин. Нафас йўлининг фалаж бўлиб қолиши ўлимга олиб боради.

Эпидемик гепатит-сарик касални тарқатувчиси вирусдир. Бу касалликни вирусли эканлигини дастлаб рус терапевти С.П.Боткин кўрсатиб ўтган эди. Шу муносабат билан бу касалликни Боткин касаллиги деб ҳам юритилади. Инкубацион даври 2-4 ҳафта, лекин 50 кунгача эмланган болаларда 60-90 кунгача бўлиши мумкин.

Касаллик қузғатувчи вируслар жигарни ўт ҳосил қилувчи элементларини шикастлантиради. Бу эса жигар структурасига таъсир этади.

Касаллик бироз ҳарорати кўтарилиб, умуман ланж бўлиш, иштаҳани йўқолиши, қориннинг ўнг томонида оғриқни пайдо бўлиши билан бошланади. Аввалига кўзни оқи, бадан териси сарғаяди, аҳлат оқаради. 3-4 ҳафталардан кейин астасекин бу белгилар йўқола бошлайди. Эпидемик гепатит билан оғриган болалар бир йил давомида эмлашдан озод этилади.

Дифтерия-касаллиги қўзғатувчиси лефлер таёқчасидир. Бево-сита контакт йўли билан беморнинг буюмлари орқали ва ҳаводан ўтади. Болани ланж бўлиб, ҳароратиси 38° - 39° гача кўтарила-ди, боши оғрийди, дармони қуриб, томоғида оғриқ пайдо бўлади. Буйин лимфа томирлари бирмунча шишиб чиқади ва ангинага ўхшаб қолади. Касалликни инкубацион даври 2-7 кун давом этади. Бемор касалхонага ётқизилади.

Дифтерия аксари томоқ, бурун ва ҳиқилдоқни шикастлантиради. Касаллик авж олганда унга тушган қўзғатувчилар кўп токсинлар ишлаб чиқариб, асаб тизимини захарлаб, юрак мускулларини фалаж бўлиб қолишига ва ҳатто ўлимга олиб келиши мумкин.

Кўк йўтал, дифтерия, қоқшолга қарши комбинациялашган вакцина бериш йўли билан дифтерияга қарши курашилади.

Грипп қўзғатувчиси қайнатишга бардош бера олмайдиган вирусдир. У нафас йўли орқали организмга киради. Вирусли грипп билан оғриган касал йўталганда ва акса урганда атрофга тарқалади, Инкубацион даври бир неча соатдан 2-3 кунгача давом этади.

Грипп касаллиги бирдан бошланади. Тана ҳароратиси кўтарилади. Одам ланж бўлиб, аъзойи-бадани зиркилиб оғрийди.

Дизентерия ич буруғ касалини тарқатувчи шаклан таёқчага ўхшаб кетувчи микробдир. Инкубацион даври 2-7 кун. Касаллик бирдан бошланади, тана ҳароратиси жуда кўтарилиб, эт увишади, бош оғрийди, қорин бураб-бураб тутадиган оғриқлар пайдо бўлиб, қон ва шиллиқ аралаш ич кетади.

Юқумли касалликларни яширин даври ҳар хил бўлади. Яширин даври деб, касалликни юққан вақтидан бошлаб, то организмда белги берганча ўтган вақтга айтилади. Масалан: кўтириш 40 кун, сариқ касал -14 кун, грипп-3 кун, дизентерия-3 кун, бўғма -5 кун, кўк йўтал-9, қизамиқ -10 кун, тепки-7 кун, полиомиелит-7-14 кун. Касалликни яширин даври қанча кўп бўлса, унинг шунча кўп тарқалишига имкон туғилади.

Текшириш саволлари

1. Соғлом организм деб қандай организмга айтилади?
2. Касал организм деб, организмнинг қандай ҳолатига айтилади?
3. Юқумсиз касалликлар ва келиб чиқиш сабаблари?
4. Юқумли касалликлар қўзғатувчи ва тарқатувчилари?
5. Юқумли касалликларнинг тарқалиш усуллари?
6. Ўткир касалликлар?
7. Сурункали касалликлар ва уларнинг келиб чиқиш сабаблари?
8. Касалликларнинг ёшга қараб тарқалиши?
9. Иммунитет нима?
10. Айрим юқумли касалликлар қўзғатувчилари, касаллик белгилари, келтирган зарари ҳақида тушунча беринг?

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Махмудов Э, Алимов Б, Курбонов Ш. «Ўсмирлар физиологияси ва гигиенаси» «Ўқитувчи» Т. 1984.
2. Мажидов В.М. «Юқумли касалликлар» Т. Ибн Сино нашр. 1993
3. Шарипова Д. «Оиланинг саломатлик сирлари» Т. 2001
4. Шарипова Д. «Саломатлик – барчанинг ва ҳар бир кишининг иши» Т. 2001.
5. Б. Содиқов, Л. Кучкарова, Ш. Курбанов «Болалар ва ўсмирлар физиологияси ва гигиенаси» Ўзбекистон миллий энциклопедияси давлат миллий нашриёти. Т. 2005 й.
6. Қ.С. Содиқов «Ўқувчилар физиологияси ва гигиенаси» Т. «Ўқитувчи», 1992.
7. А.Г. Хрипкива, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер, «Ёш физиологияси ва гигиенаси» М. Просвещение 1990.
8. Клемешева Л, Эргашев М. «Ёшга оид физиология» Т. «Ўқитувчи», 1991.
9. Қодиров У. «Одам физиологияси». Тошкент 1996.
10. Аминов Б., Тилоов Т. «Одам ва унинг саломатлиги» Т. «Ўқитувчи», 1993.

МУНДАРИЖА

| | |
|--|-----|
| Сўз боши..... | 3 |
| Кириш. Ёш физиологияси ва гигиенаси фанининг аҳамияти. | 5 |
| I боб. Болалар ўсиши ва ривожланишининг умумий қонуниятлари..... | 18 |
| II боб. Организм ва муҳит..... | 25 |
| III боб. Асаб системасининг физиологияси ва унинг ёш хусусиятлари..... | 45 |
| IV боб. Олий асаб фаолиятининг ёш хусусиятлари..... | 59 |
| V боб. Асаб тизимининг гигиенаси..... | 67 |
| VI боб. Таълим- тарбия ишлари гигиенаси..... | 76 |
| VII боб. Сизги органларининг ёш физиологияси ва гигиенаси..... | 86 |
| VIII боб. Ички секреция безлари функцияси ва ёш хусусиятлари..... | 97 |
| IX боб. Таянч – ҳаракат тизимининг ёш хусусиятлари ва гигиенаси..... | 105 |
| X боб. Овқат ҳазм қилиш тизимининг ёш хусусиятлари ва овқатланиш гигиенаси..... | 129 |
| XI боб. Қон. Қон айланиш органларининг ёш хусусиятлари. | 141 |
| XII боб. Нафас олиш органлари ва овоз аппаратининг ёш хусусиятлари ва гигиенаси..... | 152 |
| XIII боб. Айрув органларининг ёш хусусиятлари. Тери тузилиши ва функциялари..... | 158 |
| XIV боб. Болалар саломатлиги ҳолати ва уни химоялаш..... | 167 |
| Фойдаланилган адабиётлар..... | 174 |

С.Х.АРИПОВА, Г.А.ШАХМУРОВА

ЁШ ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА ГИГИЕНАСИ

Босишга рухсат этилди 14.03.2013 йил. Бичими 60x84 ¹/₁₆.

«Times Uz» гарнитураси. Офсет усулида босилди.

Шартли босма табоғи 11,75. Нашр босма табоғи 11,0.

Тиражи 500. Буюртма №77.

«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi» да чоп этилди.

100066, Тошкент шаҳри, Олмазор кўчаси, 171-уй.