

**ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ  
ИНСТИТУТИ**

**ВАЛЕОЛОГИЯДАН  
ПРАКТИКУМ**  
(ўқув қўлланма)

**ТОШКЕНТ – 2008**

**Муаллифлар:**

*Сафарова Д.Д. – биология фанлари номзоди, доцент.*

*Абдурахманова Н.К. – ЎзДЖТИ анатомия ва физиология кафедрасининг ўқитувчиси.*

**Тақризчилар:**

*Гулямов Н.Г. - тиббиёт фанлари доктори, профессор,*

*Алимходжаева В.Р. – биология фанлари доктори, профессор.*

Ўқув қўлланма жисмоний тарбия институтлари, олий педагогика институтларининг жисмоний тарбия факультетлари талабалари, шунингдек, ёш ўқитувчилар учун мўлжалланган.

Мазкур ўқув қўлланма Ўзбекистон Давлат жисмоний тарбия институти қошидаги олий ўқув юртраариаро илмий-услубий кенгаш йиғилишида муҳокама қилинган ва нашр этиш учун тавсия этилган.

© ЎзДЖТИ нашриёт-матбаа  
бўлими, 2008 й.

## КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан «Сиҳат-саломатлик йили давлат дастури»нинг ҳаётга тадбиқ этилиши ва ижроси юзасидан зарур чора-тадбирлар режалаштирилди. Ушбу чора-тадбирлар қаторида устувор аҳамиятга эга бўлган тадбирлардан бири жисмоний тарбия институтида, университетлар ва педагогика институтларининг жисмоний тарбия факултетларида валеология фанини киритилиши режалаштирилди.

Ўзбекистон Давлат жисмоний тарбия институтида валеология фани республикада биринчи бўлиб ўқув режасига киритилиб, анатомия кафедрасида тадбиқ этилди. Жисмоний тарбия институтларининг асосий вазифаларидан бири саломатликни сақлаш ва мустаҳкамлаш соҳасида назарий ва амалий билимларга эга бўлган мутахассисларни тайёрлашдир. Аммо саломатлик жараёнини идора этилиши, ҳар бир инсон учун хос бўлган шахсий саломатлик муаммоларини аниқ еча билиш билан боғлиқдир. Валеология фанининг вазифаси соғлом ёки касалликка мойил инсон хусусиятларини таҳлил қилиш ва ўрганишдан иборат бўлса, унинг мақсади эса ҳар бир инсонни саломатлигини шакллантириш, сақлаш ва мустаҳкамлаш тўғрисидаги назарий ва амалий билимлар билан қуроллантиришдир.

Ўқув жараёнида валеология фанидан маърузалар эшитиш ва амалий машғулотлар ўтказиш билан ўзлаштирилади.

Ушбу дарслиқда амалий машғулотларни ўтказиш жараёнида талабалар жисмоний ривожланишни ва жисмоний тайёргарликни баҳоловчи услублар ва кўникмаларга эга бўлади. Валеология фанида саломатликни баҳолашда кенг қўлланиладиган керакли ва зарур бўлган услублар тавсия этилади. Одамнинг жисмоний ривожланиши даражасини

аниқловчи кўрсаткичлар қуйидаги усуллар ёрдамида аниқланади:

I. Антропометрия – махсус антропометрик дастурлар асосида турли жинс ва ёшга қараб саломатлик негизини ташкил этувчи тана тузилишини ифодаловчи тотал ва парциал ўлчовларининг кўрсаткичлари.

II. Соматотиплаш ва соматоскопия – кўрсатилган усуллар ёрдамида одамнинг жисмоний ривожланиш даражасини аниқланади.

III. Организмнинг жисмоний тайёргарлик даражасини баҳолашда функционал кўрсаткичларни аниқловчи усуллар:

1) Юрак-қон томирлар тизимининг ишини текшириш мақсадида қўлланиладиган усуллар:

а) юрак уриш частотасини аниқлаш;

б) артериал босимни ўлчаш;

в) электрокардиография;

г) велоэргометрия – PWC170 тестлари ёрдамида жисмоний ишчанликни текшириш.

Б) нафас олиш тизимида:

а) нафас олиш частотасини аниқлаш;

б) ўпканинг нафас сиғимини аниқлаш;

в) Штанге пробаси.

IV. Компьютер комплекси таркибидаги телеметрик тизими ёрдамида саломатлик ҳақида маълумотлар олиш. Талабаларни кафедрада ишлаб чиқилган «Антропология» компьютерли дастурлар асосида ўқитиш.

Амалий машғулотлар ўтказилгандан сўнг, якуний назорат бўйича билимларни баҳолаш учун ҳар бир талаба шахсий соғломлаштириш дастурини яратиб уни ҳимоялайди.

Мазкур дарслик муаллифлари дарслик бўйича ўз фикрларини билдиришини сўрайди ва уларга миннатдорчилик изҳор этадилар

## Амалий машғулот № 1

Мавзу: "Индивидуал тараққиётнинг босқичлари. «Заиф» ёки «ожиз» даврлар ҳақида тушунча".

Машғулот мақсади: Одам организмини ўсиш ва ривожланиш қонуниятлари асосида, ташқи муҳит ва ирсий омилларни ҳисобга олган ҳолда саломатликга ижобий ва салбий таъсирини ўрганиш.

Талаба бажариши керак: Одамнинг биологик ёшмини аниқловчи информатив кўрсаткичларни қўллаш.

Талаба билиши керак:

1. онтогенезни асосий босқичлари ва даврларини ажрата билиш ва умумқонуниятлари ҳақида билимларга эга бўлиш;
2. педагогик тарбияни самарали йўналтирилиши ва таъсир этишини таъминлаш учун «ожиз» ва «сенситив» даврлар ҳақида билимларга эга бўлиш;
3. онтогенез даврлари ва саломатликка таъсири.

### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказиладиган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми: валеология фанидан талабаларга қўйилган талаблар. Билим ва кўникмаларга эга бўлиш жорий, чегаралланган назорат ва якуний назоратдан қўйиладиган рейтинг тизимининг баллари билан таништириш.	10	Аудитория
	Янги мавзу билан таниш-тириш	30	
	Мустақил иш	25	

	Мавзуни ўзлаштирилганлигини текшириш. Тестларни қўллаш	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

### Машғулот матни:

Онтогенез деганда ҳар бир организмнинг оталанган тухум давридан бошлаб токи организмни ўлиш давригача бўлган циклга айтилади. Онтогенез ёки организмни индивидуал тараққиёти II катга даврдан иборат: пренатал ёки эмбрионал давр ва постнатал ёки туғилишдан кейинги давр.

Эмбрионал давр эмбрионнинг уруғланган вақтидан бошланиб токи ривожланаётган организмни туғилган моменти билан тугалланади. Демак, эмбрионал давр жинсий хужайларнинг қўшилишидан бошланиб, ҳомила аъзо ва тўқималарнинг ривожланиш жараёнидан иборат. Эмбрионнинг ривожланиши ҳақидаги фан эмбриология дейилади.

Маълумки, оталаниш жараёни эркак жинсий хужайраси – сперматозоид ва ургочи жинсий хужайраси – тухум хужайраси ўзаро қўшилишидан иборат.

Сперматозоид хифчинли ҳаракатчан хужайралар турига кириб, катталиги 60-70 мкм га тенг бош, бўйин ва дум қисмлари фарқланади.

Тухум хужайраси тухумдонда етилиб, диаметри 130 микронга тенг бўлади. Тухум хужайралари юмалоқ шаклга эга, таркибида ядро, цитоплазма ва атрофидан пишيق ялтироқ қобик билан ўралган. Цитоплазмада сариқлик моддаси тенг тарқалган. Сариқлик моддаси оқсилларнинг синтез қилиниш учун зарур энергия манбаи бўлиб хизмат қилади. Оталаниш жараёни тухум йўлларида рўй беради. Оталанган ёки уруғланган тухум хужайраси зигота дейилади. Зигота бир оз тенг даврни ўтиб бўлана бошлайди. Одам хужайрасида

бўланиш тўлиқ ва асинхрон бўлиб, ҳосил бўлган ҳужайралар бластомерлар деб аталади. Бластомерлар икки хил бўлади – оч ва тўқ рангли. Оч рангли бластомерлар тез бўлиниши натижасида марказда жойлашган тўқ рангли бластомерларни атрофидан қоплаб олади. Эмбрионнинг бу даври – стерробластула дейилади. Кейинчалик трофобласт орқали эмбрион она организми билан боғланади. Марказда жойлашган қорамтир бластомерлардан трофобласт ҳосил бўлади. Бунда эмбрион танаси ва махсус эмбриондан ташқари аъзоларлар вужудга келади. Эмбрионал тараққиётнинг кейинги босқичи – бу бластулани ҳосил бўлиши. Одамда бластула стерробластула деб аталади. Стерробластуланинг бўшлиғи марказида жойлашган бўлиб, махсус суюқлик билан тўлган. Бўшлиқ атрофида девори каби трофобласт жойлашади. Эмбриобласт эса махсус тугунча ҳолида трофобласт деворига бириккан ҳолда жойлашади.

Эмбрионал тараққиётнинг кейинги босқичи – бу гастрүляция дейилади. Бластоцистанинг эмбрионга айланиши жараёни – гастрүляция дейилади. Гастрүляция жараёни натижасида учта эмбрион варақлари ҳосил бўлади. Бу давр уруғланишдан сўнг 7 кундан бошланиб, 15 кунгача давом этади. Шу давр ичида эмбрион бачадон деворининг шиллиқ пардасига бирикади. Гастрүляция жараёни билан параллел ҳолда махсус эмбриондан ташқари аъзолар ҳам ҳосил бўлади. Бу аъзоларни провизор аъзолар деб, эмбрионнинг ривожланишини ва ҳаётини фаолиятини таъминлайди. Буларга трофобласт, амнион ва сариклик қопчаси киради. Эмбрионни озикланиши эса аллантохорион орқали рўй беради. Лекин кейинчалик сариклик қопчаси, аллантоис редуцияга ёки йўқолиб кетиш жараёнига учрайди ва улар ўрнига йўлдош ва киндик тизимчаси шаклланади. Энди эмбрион она организми билан йўлдош орқали боғланади. Киндик тизимча орқали йўлдошдан эмбрионга қон томирлари орқали зарур озик





## Индивидуал тараққиётнинг даврлари

Одам онтогенезини даврларга ажратиш бу жуда мураккаб муаммо бўлиб, илмий жадваллар яратилганда организмнинг фақат айрим морфологик, физиологик ёки биохимик хусусиятларга асосланмасдан балки организмнинг бутун биологик хусусиятларга ва шу билан бир қаторда ижтимоий омилларни ҳисобга олади.

1960 йилларда А.В. Нагорний ва унинг шогирдлари томонидан онтогенезнинг постнатал ёки туғилишдан кейинги тараққиётини учта даврга ажратиш тавсия этилган:

1. *ўсиш даври* – бутун морфологик, физиологик ва биохимик тизимлари шаклланади;

2. *етилиш даври* – организмнинг бутун биологик хусусиятлари тўлиқ етилади, ривожланади ва маълум вақт мобайнида ўзгармайди;

3. *кексайиш даври* – тана ҳажмлари кичиклашади, маълум физиологик функциялари сустлашади.

1965 йилда машҳур антрополог В.В. Бунак одам онтогенезини даврларга ажратган жадвал бўйича одам онтогенези учта босқичдан, яъни прогрессив, барқарор ва регрессив босқичлардан иборат эканлигини кўрсатган.

Прогрессив босқичда тана бўйига қараб фаол ўсади. Ўсиш тўхташ билан тугалланади.

Барқарор босқичда организмнинг функционал кўрсаткичлари маълум бир стабил ҳолда ўзгармайди, тери ости ёғи қатлами қалинлашади, тананинг умумий вазни ошади.

Регрессив босқичда тана вазни камаяди, тана ҳаракатларининг тезлиги сустлашади, организмнинг функционал кўрсаткичлари ҳам пасаяди. Тавсия этилган қуйидаги жадвалда Бунакнинг индивидуал тараққиётининг даврларига бўлиниши кўрсатилган.

Босқич	Давр	Ёш	Эркак	Аёл
<b>Эмбрионал цикл</b>				
Прогрессив босқич	эмбрионал чегара	эрта ўрта кеч	0-8 8-16 хафта 4-6 7-8 ой 8-10	
<b>Туғилишдан кейинги цикл</b>				
	чақалоклик давр	эрта ўрта кеч	1-3 ой 4-6 7-9	
	<u>биринчи болалик давр</u>	эрта кеч	10-12 1-4	
	<u>иккинчи болалик давр</u>	эрта кеч	5-7 ёш 8-10 11-13	8-9 ёш 10-12 ёш 12-16 ёш
	ўсмир болалик даври болалаларга етилиш даври	эрта кеч	14-17 18-21	17-20 ёш
Барқарор босқич	Катта ёшга ўтиш даври <u>етилиш даври</u>	Биринчи Иккинчи	22-28 29-35	21-26 ёш 27-32 ёш
Регрессив босқич	<u>кексайиш даври</u> <u>карилиш даври</u> <u>чүкүр қарилик даври</u>	Биринчи	36-45	30-40 ёш
		Иккинчи	46-55	41-50 ёш
		Биринчи	56-63	51-57 ёш
		Иккинчи	64-70	58-63 ёш
		Биринчи	71-77	64-70 ёш
		Иккинчи	78-83	70-77 ёш
			84 ёш	78 ёш
			90 ёшдан юқори	

Ҳозирги вақтда антропология, педиатрия ва педагогикада постнатал онтогенезнинг қуйидаги даврларга бўлиш тасдиқланган ва амалиётда кенг қўлланилади:

1. чақалоқлик даври – 1 – 10 кун;
2. кўкрак эмиш даври – 10 кундан – 1 йилгача;
3. эрта болалик даври – 1 ёшдан – 3 ёшгача;
4. биринчи болалик даври – 4 ёшдан – 7 ёшгача;
5. иккинчи болалик даври – 8-12 ёшгача (ўғил болаларда); 8-11 ёшгача (қизларда);
6. ўсмирлик давр – 13-16 ёшгача (ўғил болаларда); 12-15 ёшгача (қизларда)
7. балоғатга етилиш даври – 17-21 ёш (ўғил болаларда); 16-20 ёш (қизларда)
8. етилган давр (I босқич) – 22-35 (эркакларда); 21-35 (аёлларда); II босқич – 36-60 (эркакларда); 36-55 (аёлларда)
9. кексалик даври – 61-74 ёш (эркакларда); 56-74 ёш (аёлларда)
10. қариллик даври – 75-90 ёшгача (эркак ва аёлларда)
11. узоқ яшовчилар – 90 ёшдан юқори (эркаклар ва аёллар).

### **«Заиф» ёки «ожиз» даврлар ҳақида тушунча**

Онтогенез назариясининг марказий муаммоларидан бири – бу «заиф» ёки «ожиз» даврларни одам саломатлигига таъсири, айниқса аҳолини соғломлаштиришда бу даврларни ҳисобга олиш лозим. Онтогенез ўз йўналишида бир хил бўлмай, бир неча ривожланиш босқичларга бўлинади ва генетик аппаратнинг фаолияти периодик равишда ўзгариб туриши билан боғлиқ. «Ожиз» даврлар одам ҳаёти учун жуда хавфли бўлиб, организм турли омиллар таъсирига нихоятда сезувчанг бўлиб қолади. Бу даврлар мобайнида турли касалликларга учрашиш эҳтимоли жуда юқори бўлади. Асаб

ва рухий соҳаларда ҳам «узилишлар» ёки кризислар кузатилиши мумкин. «Ожиз» даврларда организмнинг ривожланишида барқарорлик бузилади, эски идора этувчи тизимлар ўз имкониятларини йўқотади, янги пайдо бўлган тизимлар хали чала етилган бўлиб, бошқа тизимларнинг фаолиятини тўлиқ таъминлай ололмайдди. Ожиз даврлар эмбрионал тараққиёт даврдан кузатилиб, постнатал тараққиётнинг бир неча даврларида содир бўлади. Эмбрионал тараққиёт даврида биринчи «ожиз» давр оталаниш жараёнидан сўнг 14 кунга тўғри келади. Маълумки 14 кундан гастрюляция жараёни бошланади ва 3 та асосий эмбрионал варақлар билан бирга 3 та марказий аъзолар шаклланади. Шунинг учун ҳомила аёллар айниқса 2.5 ойгача бўлган даврда турли зарарли омиллар таъсиридан ўзини ҳимоялаши лозим. Ичиш, чекиш, турли дориларни шифокор рўхсатисиз қабул қилиш мумкин эмаслигини эсда тутиши лозим, турли вирусли ва бактериал касалликлар юқтиришини олдини олиш лозим. Бола туғилгандан сўнг ожиз даврлар қуйидаги ёшларда кузатилади: 1-10 кун туғилгандан сўнг – бу давр янги туғилган болага таши муҳит омилларининг муайян реакция жавобларини шаклланишидан иборат. Масалан, кузнинг тўр пардасига ёруғлик нуруни таъсир этиши ва тўр парда таркибидаги таёқча ва колбочкаларни ўз фаолиятини боқлашини ифодалайди, ёки йўлдошли нафас олишдан ўпка орқали нафас олишига ўтиши ва ҳоказо. Олимларнинг кўрсатишича 2-3,5 ёшда бола психологик нуқтаи назардан жуда «заиф» бўлади. Мактаб педагоглари 12-15 ёшни жуда яхши билишади ва «ўткинчи» давр ёши деб номлашади. Бу даврда болани хулқ-атвори ўзгаради ва турли таъсиротларга одатдагидек тўғри жавоб бермаслиги мумкин. Ожиз даврлар кексалик босқичда ҳам хос бўлиб, аёлларда 50-55 ёшда, эркекларда 60-65 ёшда ўтиши мумкин. Бу даврда соматик ва рухий касалликларга дучор бўлиши ихтимоли кескин ошиб кетади. Кўпчилик олимларни

текширишларига кўра, онтогенезнинг турли даврларида ташқи муҳит омиллари билан ирсий омиллар таъсири хар хил нисбатда бўлиши исботланган. Агар ирсий омиллар таъсири чақалоқлик даврдан токи болалар ўсмир давригача ўз таъсирини намоеън этса, етилиш даврида эса унинг таъсири камайиши ва ташқи муҳит омилларининг таъсири ошиши кузатилади. Ташқи муҳит омиллари гуруҳига жисмоний тарбия ва спортни киритиш мумкин. Жисмоний машғулотлар таъсирида организмнинг барча биологик хусусиятларини мускул фаолияти туфайли мутаносиб равишда ривожлантириш мумкин.

### Қўлланилган адабиётлар

Никитюк Б.А., Чтецов В.П. Морфология человека. М., 1990.

Сафарова Д.Д. Одам анатомияси. Т., 2005.

Сафарова Д.Д., Гудямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар туплами. Т., 2006.

### Амалий машғулот № 2

**Мавзу: “Антропометрик текширув. Антропометрик асбоблар”**

**Машғулотнинг мақсади:**

Антропометрия ҳақида тушунча. Одам гавдасини асбоблар ва аппаратуралар ёрдамида ўлчашнинг асосий услублари билан таништириш.

**Талаба бажариш керак:**

Антропометрик асбобларни ажрата билиш ва уларни ишлата билиш.

**Талаба билиш керак:**  
Антропометрия усуллари ёрдамида жисмоний ривожланишни баҳолаш.

**Машғулотнинг режаси ва ташкилий гузиамаси**

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақиқа	Ўтказилган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	25	
	Янги мавзу билан таништириш	25	
	Мустақил иш	15	
	Мавзунини ўзлаштирилганлигини текшириш. Тестларни қўллаш	5	
	Уйга вазифа, УИРС	5	

**Машғулот матни: Антропометрик текширув**

**Жиҳозлар, асбоблар:** антропометр, ростомер, йўтон циркуль, сирғанувчи циркуль, тазомер, сантиметр тасмалари.

Талабалардан бири тикка туради.

**Текшириш услублари:** антропометрик текшириш услублари икки гуруҳга бўлинади:

1. контактли услубда текшириш;
2. контактсиз услубда текшириш – масофадан туриб

ўлчаш.

Контактли текшириш услуби кенг тарқалган усул ҳисобланади

Текширишнинг контактли услуби:

- а) тана ўлчамини узунасига ўлчаш;
- б) тана ўлчамини кўндалангига ўлчаш;
- в) тананинг айлана ўлчамларини ўлчаш.

Машғудотнинг мақсади:

Антропометрия – одам танасининг ўлчовларини ўтказиш усулларини ўргатадиган фан йўналиши. «Антропометрия» сўзини келиб чиқиши грекча сўз бўлиб, «anthropos» – “одам”, «metreo» – “ўлчайман” деган маънони англатади. «Антропометрия» ва «соматология» атамалари бир хил маънони англатиб, ўтказилган антропометрик текширишлар асосида одамни жисмоний такомилланиш даражасини аниқлайди ва баҳолайди. Антропометрик белгилар орасидаги муносабатлар жисмоний ривожланиш даражасини аниқлаб, организм тузилмаларининг механик хусусиятларини ифодалайди. Ҳозирги кунда антропометрия ўз олдига қўйган мақсадларига кўра 3 та гуруҳга ажратилади:

ҳарбий антропометрия;

тиббий антропометрия;

спорт антропометрияси.

Инсон гавдасининг шакли мураккаб тузилган бўлиб, шунинг учун унинг ўлчамларини ўлчашда маълум усулларни қўллаш талаб этилади. Ўлчашнинг учта усули мавжуд: проекцион, тўғри ўлчаш (сквозной) ва ёй ўлчовлари усуллари кенг қўлланилади.

Проекцион ўлчов усули маълум текисликка чиқарилган, проекцияланган антропометрик нуқталар ўртасини ўлчашга тўғри келади. Вертикал юзалардан бирида (сагиттал ёки фронтал ётган) бироқ турли горизонтал юзалиқда бўлган ўлчамлардан бири бўйлама диаметр ёки узунлик ўлчовлари дейилади. Узунлик ўлчовлари ёрдамида гавда ва унинг айрим сегментлари аниқланади. Сагиттал юзанинг горизонтал юзалар ва тана контурлар чизиқларини кесиб ўтган жойдаги нуқталар олдинги-орқа проекцион ўлчамларини ёки тана ичи чуқурликларини ўлчаш имконини беради.

Фронтал юзаларнинг горизонтал юзалар билан ва тана контурлари кесилган жойида ҳосил бўлган нуқталар кўндаланг

проекцион диаметрларни ёки тананинг кенглигини ўлчашга имкон яратади.

Тўғри (сквозной) ўлчов усули. Бунда нуқталар орасидаги энг қисқа масофа ўлчов циркуллари ёрдамида аниқланади. Булар тос ўлчамлари, унинг чуқурлигини ўлчашдан аниқланган ўлчамлар масофа ўлчовлари дейилади ва сантиметр ва миллиметрда ифодаланади. Улар антропометрик, йўғон циркуллар, тазомерлар ёрдамида ўлчанади.

Ёй ўлчовлари усули. Бунда сантиметр тасмаси тана бўйлаб маҳкам теккизиб ўлчанади. Бу усулда одатда тана айланаси, сон, кўкрак, қорин, шунингдек, тананинг айрим қисмлари қўл-оёқ сегментларини айланаларини ўлчаш мумкин.

Шуни унутмаслик керакки, айлана ва кенглигини аниқлашда ўлчов асбоби албатта горизонтал ҳолатда, узунликни ўлчашда эса вертикал ҳолатда тугилади.

Назарий антропометрияда, организмнинг ўсиш ва ривожланиш қонунлари ҳақида гап кетганда проекцион ва тўғри усулда ўлчашлар катта аҳамиятга эга, чунки улар скелетнинг ҳақиқий ўлчамларини ифодалайди.

Контакт усулида текширишга таянч юзалар изини олиш усули ҳам киради. Кўпинча оёқ-панжа, бармоқлар изи олинади, кейин бу излар графика усули билан қайта ишланади. Шунда таянч юзаларнинг шакллари, ўлчамлари, шунингдек, бармоқлар ва оёқ-панжага хос хусусиятлар билиб олинади.

Ўлчовлар аниқ бўлиши учун антропометрик нуқталардан фойдаланилади, бу нуқталар эса жуда қутбий жойлашган бўлиши керак. Бу мақсадда суякнинг чиқиб турган жойлари – суяк ўсимталари, буртмалари, суяк бўғимлари чеккаси, кўкрак учи, киндик ва ҳоказолар хизмат қилади.

У ёки бу антропометрик нуқтанинг қаерда жойлашганини топиш учун пайпасланади ва оғритмасдан босиб кўрилади, кейин текшириш учун демографик қалам билан чизиб



қўйилади. Қуйидаги антропометрик нуқталардан кўпроқ фойдаланилади (4-жадвал).

Антропометрик текширув ўтказишда маълум талабларга роя зарурки, бунда фақат натижалар аниқ бўлиб қолмай, балки уларни солиштириш мумкин бўлсин.

Текширув сутканинг маълум бир вақтида – яхшиси куннинг биринчи ярмида ўтказилиши керак (чунки кун охирига бориб тананинг кўндаланг размери камайиши мумкин).

Тананинг ўлчанадиган соҳалари бутунлай очиб қўйилиши керак. Текшириладиган одам қаттиқ текис майдончада яланг оёқ ёки юпқа носкида туради.

Текшириладиган вақтнинг бошидан охиригача (айниқса, кўндаланг ўлчамлар ўлчанаётганда) тажрибадан ўтказиладиган одам тана вазиятини бир хил тутиши керак: тик туриб, қадди-комати ростланади, қўллар туширилади, тиззалар тўғри туради, оёқ қафтлари бир-бирига яқинлаштириб, оёқ учлари ён томонларга сал керилади, қорин сал ичига тортилган бўлади, ўнг кўз косасининг пастки чеккаси ва қулоқ юмшоғи нуқтаси бир даражада турганда бош кўз косаси қулоқ горизонталида туради.

Текшириш жуда кўп вақтни олмаслиги керак. Жуда аниқ ўлчаш қондасига амал қилиш керак. Кўпгина ўлчовларда ўқиса бўладиган тафовутлар икки ва уч марта ўлчанганда 2-3 мм дан ошмаслиги зарур. Текшириш протоколига энг яқин ўлчов натижаларининг ўртачаси ёзиб қўйилади.

Текширишни бошлаш учун ўлчаш дастури, баённома шакли ишлаб чиқилган бўлиши керак, унга текширув натижалари ёзиб қўйилади.

Текширувни созланган асбоблар билан ўтказиш зарур. Қуйидагилар антропометрик асбоблар қаторига киради:

1. Мартин тизимидаги металл-штанга антропометри – узунлик ва кенгликни жуда аниқ ўлчаб беради. Унинг узунлиги икки метр, ичи бўш металл стержендан иборат. Стерженда

қўзғаладиган муфта кийдирилган бўлади, бунда стерженга перпендикуляр равишда бир томони ўткир 25 см ли энсиз чизғич қўйилади. Антропометр стержени миллиметрли иккита шкаладан иборат бўлади. Битта шкала 0 дан 200 мм гача стерженнинг пастки учидан бошланади ва унинг бутун зунлиги бўйлаб юради. Иккинчи шкала қарама-қарши томонда бўлади ва орқа томонга юради – нол нуқтаси юқорида бўлади. бу шкаланинг узунлиги 1000 мм. Иккинчи шкаладан кенг ва чуқур размерларни ўлчашда фойдаланилади. Тўғри (сквозной) диаметрлар антропометр билан қўзғаладиган муфтанинг планкаси ёрдамида ўлчанади. Бундай ўлчов полга нисбатан нуқта билаңдлигини аниқлашга имкон беради.

2. Йўгон ва сирғанадиган циркуллар тўғри (сквозной) ўлчамларни аниқлаш учун фойдаланилади. Яъни бунда тананинг олдинги ва орқа юзасида етганда орасидаги масофа чуқурлиги ва кенлиги ўлчанади. Йўгон циркулнинг ёйсимон қайрилган оёқчаси бўлади, у тананинг чуқурроқ ётган нуқталари ўртасидаги масофани ўлчаш имконини беради, бу нуқталарни сирғанадиган циркуллар узун суяклар охиридаги юмалоқ дўнгликлар усти ва дўнг суяклар орасидаги масофани, суякнинг йўгонлигини ўлчаб беради.

Узунлиги 1,5-2 м ли тасмалар тана периметрини ўлчаш учун қўлланади. Медицина тарозиси аниқ ўлчайди (50 г га қадар фарқ қилиши мумкин).

Гониометрлар – бўғимлар ҳаракатчанлигини даражаларда аниқлаб берадиган асбоблардир. Барча текширилган бўғимларнинг қандай ҳаракатчанлиги одамнинг қанчалик қайишқоқ, эгиловчи эканлигини билдиради. Гониометрлар тузилиши кўра контактли ва гравитацион турларга бўлинади.

Контактли гониометрлар иккита ҳаракатчан браншлардан иборат. Унинг биттаси транспортирга бириктирилади, иккинчиси стрелкага уланган бўлади, бу биттадан бранш иккинчисига нисбатан қанчалик мойини ўзгартирганини

кўрсатади. Контактли гониометрлар билан ишлашда браншлар тана бўйлаб мустаҳкамланади ва улар ўртасида ҳаракатчанлик аниқланади. Гониометр ошиқ-мошиғининг ўқи ўрганилаётган бўғим ўқиға тўғри келиши лозим.

Гравитацион гониометрларнинг бранши битта бўлади, унга транспортир шкаласи қимирламайдиган қилиб ўрнатилади. Суяк бўғимлари ўртасидаги бурчаклари транспортир ёрдамида фотосуратларда, кинограммаларда ва рентген суратларида аниқлаш мумкин.

Стопометр – подометр – оёқ-панжани ўлчайдиган асбоб. У таянч майдончаси ва ҳаракатланадиган ғилдиракчалар (югурувчилар)дан иборат бўлади, битгаси таянч майдони бўлиб, иккинчиси – биринчи ғилдирак бўйлаб ҳаракатланади. Ғилдираклар ўзаро алмашиниши туфайли оёқ-панжанинг узунлигини, кенглигини, баландлигини ўлчаш мумкин бўлади.

Ростомер – вертикал шкаласи бор кўндаланг рейка.

### **Қўлланилган адабиётлар:**

Сафарова Д.Д. Спорт морфологиядан практикум. Т., 2004.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар туплами. Т., 2006.

### **Амалий машғулот № 3**

**Мавзу:** “Антропометрик нуқталар. Тананинг узунасига, айланма ва кўндаланг ўлчовлари».

**Машғулот мақсади:**

Антропометрик нуқталар ҳақида тушунча, жойлашувига қараб аниқлаш. Тотал ва парциал ўлчовлар ҳақида тушунча.

Антропометрик нуқталар асосида тана ўлчовларини ўтказиш. Антропометрик ўлчовлар асосида ёшга ва жинсга қараб, жисмоний ривожланиш даражасини аниқлаш.

Талаба бажариш керак: Тотал ва парциал ўлчовларни антропометрик жиҳозлар ёрдамида икки усулда ўтказиб билиш. Антропометрик нуқталарни жойлашувини кўрсата билиш.

Талаба билиш керак:

Жисмоний ривожланишни баҳоловчи нормага хос антропометрик кўрсаткичлар.

Антропометрик усуллари ёрдамида тотал ва парциал ўлчовларни ўтказиш ва саломатликни баҳолашда уларнинг аҳамияти.

#### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақиқа	Ўтказилган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	
	Янги мавзу билан таништириш	20	
	Мустақил иш	15	
	Мавзунини ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

#### Машғулот матни:

#### Антропометрик нуқталар

Антропометрик ўлчовларини ўтказиш учун 14 та антропометрик нуқталарни жойлашувини ва номларини билиш лозим.

1. Бош гумбазининг юқори нуқтаси – бош-кўз косаси – кулоқ горизонтали ҳолатига турганда бош суягининг энг юқори нуқтасидир.
2. Юқори тўш суяги нуқтаси – бўйинтуруқ ўймасининг қисми у чизигида жойлашган тананинг энг чуқур нуқтаси.
3. Пастки тўш суяги нуқтаси – тўшнинг тана ўрта қисм чизигидаги ханжарсимон ўсимта асосидаги нуқта.
4. Акромиал нуқта (елка нуқтаси) – қўллар эркин турилганда курак акромиал ўсимтасининг қуйи чеккасидаги ташқарига энг кўп чиқиб турган нуқтаси.
5. Билакнинг кичик суяги нуқтаси – билакнинг ташқи олдинги томони билан елка-билак бўғимида билакнинг кичик суяги бошчасининг энг юқори нуқтаси.
6. Бигизсимон ўсимта нуқтаси – билак суягининг бигизсимон ўсимтасидаги энг қуйи нуқта.
7. Бармоқ нуқта (Ш) – учинчи бармоқ учи юмшоғининг энг қуйи нуқтаси.
8. Олдинги ёнбош суяги қирраси нуқтаси – олдинги-юқори ёнбош суяк қиррасида энг олдинга чиқиб турган нуқтаси.
9. Қов нуқтаси – тананинг ўртаси бўйлаб ўтган чизикда қов бириккан жойдаги энг юқори нуқта.
10. Ёнбош қирраси нуқтаси – ёнбош қирраси соҳасидаги ташқарига чиқиб турган нуқта.
11. Соннинг ички нуқтаси – катта сон суяги проксимал эпифизи ички чеккасидаги энг юқори нуқта (тирсак усти бойламидан медиал томони билан тизза бўғими камгаги мўлжал бўлади).
12. Соннинг ички қуйи нуқтаси – ички тўпикнинг энг қуйи нуқтаси.
13. Товон суяги нуқтаси – товоннинг орқага энг чиқиб турган жойдаги нуқта.

14. Сўнги нуқта – оёқ-панжанинг энг олдинги чиқиб турган нуқтаси (оёқнинг биринчи, иккинчи, баъзан учинчи бармоғи энг қуйи бўғими юмшоғидаги нуқта).

### Антропометрик текширув услублари

#### 1. Танани бўйига ўлчаш.

Одамнинг бўйи вертикал ҳолатда аниқланган антропометрик нуқталар ўртасидаги проекцион масофа сифатида ўлчанади.

Тана узунлиги (одамнинг бўйи) текшириладиган одамнинг таянч майдони устидаги энг юқори нуқтаси, яъни бош гумбазининг юқори нуқтаси. Бўйни ўлчашда одам қаддини тикка тутиб туриши керак. Бўйи ўлчанадиган одам ростомернинг горизонтал майдонига оёқ яланг босиб, унинг вертикал устунига орқаси билан туради, қўлларини туширади, оёқ панжалари бир-бирига яқинлаштирилади, тиззалар асло букилмайди, ростомер устунига бешта нуқта: товонлар, болдир, думба, кураклар ораси юзаси ва энса тегиб туриши шарт. Бўйи ўлчанаётган одамнинг боши шундай туриши керакки, бунда кўз косасининг қуйи қисми ташқи эшитув маркази билан бир хил горизонтал юзада турсин. Одам ана шундай вазиятда турганидан кейин антропометрнинг рейкаси ёки ростомернинг суриладиган планкаси бошнинг энг юқори нуқтасига туширилади ва миллиметрга қадар аниқлашда ўлчанади.

*Гавда узунлиги* – полдан юқори тўшда ва қовда жойлашган нуқталар ўртасидаги тафовутлар (бу нуқталар орасидаги проекцион масофа).

*Корпус узунлиги* – оёқлар узунлигини қўшмасдан ҳисоблаганда аниқланган тана узунлиги.

*Кўллар узунлиги* – пол устидан елка ва бармоқ нуқталари баландлиги ўртасидаги (акромиал) ва бармоқ нуқталари

ўртасидаги проекцион масофа. Ўлчанаётган одам асосий антропометрик тик ҳолатда туради, елкадаги нуқта ва ўрта бармоқ учининг полга нисбатан баландлиги аниқланади.

*Елқанинг узунлиги.* Елка антропометр билан елка нуқтасидан то кичик билак суяги юқори бошчасидан билак суяги нуқтасигача ўлчанади. Елқанинг ҳақиқий узунлиги елка ва кичик билак нуқталарининг полдан баландлиги орасидаги тафовутга тенг келади (акромиял ва билак суяги нуқталари орасидаги проекцион масофа).

*Билакнинг узунлиги* – билак нуқтаси ва бигизсимон ўсимта суяги нуқтасининг полдан баландлиги орасидаги тафовут (бигизсимон ўсимта ва бармоқ нуқталари ўртасидаги масофа): Суяк узунлиги бигизсимон ўсимта нуқтасидан учинчи бармоқ учидаги нуқтага қадар ўлчанади.

*Панжанинг узунлиги* – бигизсимон ўсимта нуқтаси ва бармоқ нуқтасининг пол устидан баландлиги орасидаги тафовут (бигизсимон ўсимта ва бармоқ нуқталари ўртасидаги проекцион масофа). Суяк узунлиги бигизсимон ўсимта нуқтасидан учинчи бармоқ учидаги нуқтага қадар ўлчанади.

*Сон узунлигини ўлчаш* учун соннинг юқори нуқтасининг полдан баландлиги олиб ташланади (соннинг юқори ва пастки нуқталари ўртасидаги проекцион масофа). Соннинг узунлиги антропометр билан қовдан соннинг юқори нуқтасига қадар ўлчанади. Бу нуқтани аниқлаш учун тизза сал букилади ва тизза бўғими ички томондан пайпасланади, катта сон суягининг энг чиқиб турган қаттиқ нуқтасига бармоқ босиб турилади, кейин унга ўлчов асбобининг планкаси қўйилади.

*Болдирнинг узунлиги* – болдирнинг юқори ва пастки нуқталарининг полдан баландлиги ўртасидаги тафовут. Болдирнинг узунлиги антропометр билан соннинг юқори нуқтасидан пастки нуқтасига қадар ўлчанади. Бу оёқ тик турганда тўпиқнинг ички томонида жойлашади.

Оёқ-панжанинг узунлиги – товон ва охириги нуқталар орасидаги масофа. Оёқ-панжанинг узунлиги антропометр билан товон нуқтасидан панжанинг энг олдинги чиққан нуқтаси, “охиргиси”га қадар ўлчанади, бу нуқта иккинчи ёки биринчи бармоқнинг учида бўлади. Оёқ-панжа баландлиги соннинг пастки нуқтасидан полга қадар бўлган масофа ўлчанади.

### **Тананинг кўндаланг ўлчовларини (диаметрини) аниқлаш**

Тананинг кўндаланг ўлчовини йўғон, штангали ёки сирғанадиган циркул билан фронтал ёки сагиттал юзада антропометрик нуқталар ўртасидаги проекцион масофа сифатида ўлчанади. Тананинг кўндаланг ўлчовларини аниқлашда дастлаб текширилаётган одам терисига сал босиб, антропометрик нуқталар пайпаслаб кўрилади, кейин унга циркул оёқлари қўйилади.

Акромиал диаметр (елка кенглиги) – ўнг ва чап акромиал нуқталар ўртасидаги масофадир. Айтиб ўтилган нуқталар ўртасидаги тўғри (сквозной) ўлчов елканинг кенглигини аниқлаб беради.

Кўкрак қафасининг кўндаланг диаметри йўғон циркул билан ўрта кўлтиқ ости чизиги ва IV қовурғанинг тўшга мустақамланган горизонтал ўтган жойидаги нуқталар орасида, яъни тўш нуқтаси орқали ўлчанади. Бу қовурғанинг ёнбоши энг чиқиб турган жойлари орасидаги масофадир.

Кўкрак қафасининг олдинги ва орқа (сагиттал) диаметри – тўш нуқтаси ва шу горизонтал юзада ётган умуртқа поғонасининг ўсимта қирраси ўртасидаги масофадир. Кўкрак қафасининг барча кўрсаткичлари нафас олмай турган ҳолда олинади.



*Тосни ўлчаш.* Бунинг учун ўлчанадиган одам сонларини бир-бирига маҳкам теккизиб туради. Тос қирраси диаметри – ўнг ва чап ёнбош суяги қиррасидаги нуқталар орасидаги масофадир. Ўлчов аниқлиги 0,5 см. Бунда циркул оёқчаларини ўлчанаётган соҳага аста қўйиш лозим, акс ҳолда юмшоқ тўқималар шакли ўзгариб, ўлчашда хатога йўл қўйилади.

Елка пастки қисмининг кўндаланг диаметри – елка суягининг ташқи ва ички дўнгликлари орасидаги энг катта масофадир. Елка дўнглиги кенглиги тирсакни буккан ҳолда штангенциркул билан ўлчанади. Циркулнинг битта оёқчаси медиал дўнгликка, иккинчиси латерал дўнгликка қўйилади.

Билак қўйи қисмининг кўндаланг диаметри – кичик билак ва тирсак суяклари бигизсимон ўсимталари орасидаги энг катта масофадир. Елка суягининг кенглиги бигизсимон ўсимталар орасида аниқланади. Циркулнинг битта оёқчаси тирсакка, иккинчиси билакка қўйилади. Ўлчанаётган циркул оёқчасига сал ботади.

Сон қўйи қисмининг кўндаланг диаметри – сон суяги ички ва ташқи дўнглиги орасидаги энг катта масофадир. Сон суяги дўнглигининг кенглиги штангенциркул билан ўлчанади. Бунинг учун циркулнинг битта сон суягининг медиал дўнглиги устига, иккинчиси латерал дўнглик устига қўйилади.

Болдир қўйи қисмининг кўндаланг диаметри – катта болдир ва кичик болдир суяклар тўпиғи орасидаги энг катта масофадир.

Оёқ-панжа кенглиги – кафт суяги бошчасига штангенциркул қўйиб ўлчанади. Ўлчанаётган одам иккала оёғини бир текис туриши керак.

#### **Тананинг айланма ўлчовларини аниқлаш**

*Кўкрак айланасини одам тинч турган ҳолатида ўлчаш* – миллиметрли тасма билан ўлчанади, бунда у кўкракнинг қўйи бурчагидан, ён томондан – гавда ва қўллар орасидан

ўтказилади, олдинги томондан эса кўкрак учи атрофининг куйи сегментларига тегиб туради. Бунда ўлчанаётган одамни гап билан чалғитиб туриш керак.

*Нафас олаётганда кўкрак қафаси айланасини ўлчаш.* Чуқур нафас олаётганда юқоридаги усулда ўлчанади. Бу пайтда ўлчанаётган одам елкаларини кўтармаслиги керак.

*Нафас чиқараётганда кўкрак айланасини ўлчаш* – тўла нафас чиқараётганда юқоридаги усулда ўлчанади. Чуқур нафас олаётганда ва тўла нафас чиқараётганда кўкрак қафаси айланасидан олинган кўрсаткичлар кўкрак қафаси экскурсияси ҳажмини билдиради.

*Елка айланасини тинч ҳолатда ўлчаш* – горизонтал юзада кўллар эркин туширилади, икки бошли мускулларнинг энг ривожланган жойигача ўлчанади.

*Елка айланасини одам зўриққан ҳолатида ўлчаш.* Юқоридаги каби ўлчанади, бунда елка олдинги юзаси мускуллари қисқартириб турилади. Елка айланасини тинч ҳолатда ва зўриққан ҳолатда ўлчаш натижалари орасидаги тафовут елка мускуллари экскурсиясини билдиради.

*Билак айланасини* – горизонтал ҳолатда ҳамда эркин туширилганда билак мускуллари яхши ривожланган жойда ўлчанади.

*Сон айланаси* – юқоридаги усулда ўлчанади. Милли-метрли тасма думба бурмасига кўйилади ва соннинг ташқи юзасида бирлаштирилади.

*Оёқ-панжа гумбазларини ўлчаш.* Оёқ-панжа гумбази бўйламасига ҳосил бўлади. У ташқи таянадиган ва ички рессор қисмларга бўлинади. Оёқ-панжа гумбазининг таянч нуқталари кафт суяклари ва товон дўмбоқчаларида бўлади. Гумбазнинг кўндаланг йўналишида кафт суяклари ва кафт олди суяклари ҳосил бўлган, улар олдинги ва орқа қисмларга бўлинади. Фақат одамнинг оёқ панжасида гумбаз ҳосил бўлади, чунки у тикка юради.

Яссиоёқлини аниқлашнинг турлари кўп. Уларнинг асосийлари қуйидагилардан иборат:

1. визуал усул;
2. ўлчов усул;
3. подометрик усул;
4. плантографик усул;
5. рентген ёрдамида ўлчаш.

#### Қўлланилган адабиётлар:

- Дубровский В.В. Спортивная медицина. М., Владос, 2002.  
Сафарова Д.Д. Спорт морфологиядан практикум. Т., 2004.  
Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.  
Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар туплами. Т., 2006.

#### Анатомия ва физиология кафедрасининг антропометрик текширув картаси

№ \_\_\_\_\_ Текширув муддати \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
Туғилган вақти \_\_\_\_\_ Текширув пайтидаги ёши \_\_\_\_\_  
Спорт мутахассислиги \_\_\_\_\_ спорт. стажи \_\_\_\_\_  
Спорт. раз. \_\_\_\_\_

Нукталарнинг пол устидан баландлиги (см)	Тананинг узунлик улчовлари /см/	% тана узунлигига нисбатан
1. Бош гумбазнинг юқори нуктаси _____	Юқори кесма узунлиги _____	_____

2. Юкори туш суяги  
баландлиги \_\_\_\_\_

3. Елка нуктаси \_\_\_\_\_

4. Кичик билак нуктаси  
\_\_\_\_\_

5. Бигизсимон ўсимта  
суяги нуктаси \_\_\_\_\_

6. Бармоқ нуктаси. \_\_\_\_\_

7. Ёнбош суяги қир-  
раси нуктаси \_\_\_\_\_

8. Қов нуктаси. \_\_\_\_\_

9. Соннинг юкори  
нуктаси \_\_\_\_\_

10. Соннинг қуйи  
нуктаси \_\_\_\_\_

Тана диаметрлари (см)

11. Елка кенглиги \_\_\_\_\_

12. Ўрта туш кенглиги  
\_\_\_\_\_

13. Ўрта туш сагит.  
\_\_\_\_\_

14. Тос суяги кенглиги  
\_\_\_\_\_

Эпифизлар:

15. Елка эпифизи \_\_\_\_\_

16. Билак эпифизи \_\_\_\_\_

17. Сон эпифизи \_\_\_\_\_

18. Болдир эпифизи  
\_\_\_\_\_

Тери ёғ бурмалари

Тана узунлиги \_\_\_\_\_

Гавда узунлиги \_\_\_\_\_

Куа узунлиги \_\_\_\_\_

Елка узунлиги \_\_\_\_\_

Билак узунлиги \_\_\_\_\_

Бармоқлар узунлиги \_\_\_\_\_

Оёқ узунлиги \_\_\_\_\_

Сон узунлиги \_\_\_\_\_

Болдир узунлиги \_\_\_\_\_

Тананинг айланма  
размерлари (см) \_\_\_\_\_

19. Кўкрак қифаси  
тинч ҳолатда. \_\_\_\_\_

20. Нафас олганда \_\_\_\_\_

21. Нафас чиқар-  
ганда \_\_\_\_\_

22. Экскурсия \_\_\_\_\_

23. Елка (зўриқ-  
қанда) \_\_\_\_\_

24. (бўшашганда) \_\_\_\_\_

25. Билак \_\_\_\_\_

26. Сон \_\_\_\_\_

27. Болдир \_\_\_\_\_

Тана массаси сос- Абсолют

<u>(мм)</u>	<u>тави компонентлари</u>	вазнига нисбатан
28. Курак ости _____	Тана вазни _____	_____
29. Елкада (орқада) _____	Ёғ компоненти _____	_____
30. Елкада (олдинда)	Мускул компоненти _____	_____
31. Биلاقда	_____	_____
32. Тўшда (эркак-ларда) _____		
33. Қоринда _____	Суяк компоненти _____	_____
34 Биқинда _____	<u>Соматоскопия:</u>	
	Кўкрак қафаси	Орқаники
	шакли _____	_____
	қоринники _____	оёқники _____

Дерматоглифик курсаткичлари: Ҳар бир бармоқдаги нақшлари ва уларнинг умумий қирраларини сони.

Ўнг қўл	чап қўл
1 бармоқ	1
2 бармоқ	2
3 бармоқ	3
4 бармоқ	4
5 бармоқ	5

#### Амалий машғулот № 4

Мавзу: “Оёқ панжа изини олишнинг плантографик услуги”.

**Машғулот мақсади:**

Оёқ панжа гумбазини баҳолашда визуал ва подометрик услубларидан фойдаланишни талабаларга ўргатиш.

**Талаба билиш керак:**

Оёқ панжасини норма ва патология ҳолати учун хос белгиларини ва тузилиш хусусиятларини.

Талаба бажариш керак:  
 Оёқ изини олишнинг плантографик услубларини  
 эгаллаш ва таҳлил қилиш.

### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказила- диган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	
	Янги мавзу билан таништириш	25	
	Мустақил иш	25	
	Мавзунини ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

### Машғулот матни:

#### Оёқ-панжа изини олишнинг плантографик усули

**Жиҳозлар:** қўл-оёқнинг рентген суратлари, стопомер, ёғоч ром, бўёқ идиш, штемпель (муҳр бўёғи), плантограммалар учун қоғоз, скипидар, уч бурчаклар, транспортирлар, чизғичлар, клеёнка, планшетда оёқ панжа скелети.

Бунда турли бўёқлар қўлланади, кейин бу излар В.Н. Штригер, И.М. Чижин, шунингдек, С.Ф. Годунов, Г.Г. Плеханова, Н.П. Чернина усулида қайта ишланади.

Плантография усулида оёқ-панжа изини олганда унинг рессор функцияси аниқланади.

*Пальмоскопия* – оёқ товони чизиқларининг ўзига хослигини ўрганиш.

Яссиоёқликда оёқ-панжани бевосита ўлчаш билан бирга қўлланади. Нормал оёқ-панжа изида товон кафт бармоқлари боши соҳаси билан бирикиб туради. Оёқ-панжа гумбази жуда катта бўлса, оёқ панжасининг ерга ўзининг оддинги бўлими билан таянади, ўртасида эса таянчи бўлмайди. Ясси оёқ-панжанинг изи яхлит бўлади, ўртасида камгак жойи бўлмайди. Оёқ из олишнинг қуйидаги қоидаларига риоя қилиш керак.

*Оёқ-панжа изини олиш қондаси.* Ўнг ва чап оёқ плантограммаси навбатма-навбат олинади. Плантография олдидан ромга тортилган плёнканинг бир томонига валик билан юпқа қилиб штемпел бўёғи суртилади, бу бўёққа каймоқсимон бўлгунча машина мойи қуйилиши керак.

Полга бир варақ қоғоз қўйилади ва устига ром бўёқ суртилган томони билан қўйилади. Оёқ-панжа изини олиш учун оёқнинг биттаси ром олдига, иккинчиси плёнканинг тоза томонига қўйилади. Оёқни қўяётганда текширилаётган одам таянчни тутиб туради. Сўнгра у қўлини таянчдан олиб, нормал ҳолда тик туради. I ва V кафт суяги бошчасининг вазияти чизиқда кўрсатиб қўйилади. Олинган плантограмма визуал баҳоланади.

**В.А. Штригер услуги.** Оёқ-панжа изининг ички томонидан чиқиб турган нуқталарига тегиб турадиган чизиқ ўтказилади (А, В) унинг ўртасидан оёқ изининг ташқи чеккасини кесиб ўтгунча перпендикуляр (В, Д) ўтказилади. Оёқ-панжа шақли индекс бўйича аниқланади.

$$I = \frac{ГД \cdot 100}{ВД}$$

0-36% - экскавирланган оёқ-панжа

36,1-43% - субэкскавирланган оёқ-панжа

43,1-50% - нормал оёқ-панжа



50,1-60 %- ясси (қалин тортган) оёқ-панжа

60,1-70% - яссиоёқлик

И.М. Чижин услуби. Тегиб турадиган А, В чизигини оёқ-панжанинг ички чеккасидан чиқиб турадиган нукталарга ўтказамиз. СД чизигини оёқ кафти ўртасидан 2-бармоқ асосига қадар ўтказамиз. СД ўртаси орқали "в" нуктасида АВ ни кесиб ўтгунча қадар ва "а" нуктасида изнинг ички чеккаси билан ЕГ перпендикулярни тиклаймиз. И.М. Чижин индекси қуйидагича формула билан ифодаланади:

$$I = \frac{ab}{bv}$$

0 дан 1,0 индексини белгилашда оёқ-панжа қалин тортмаган, 1,1 дан 2,0 гача қалинлашган, 2,1 дан ва бундан ортиғида оёқ-панжа ясси бўлиб қолган бўлади.

### Қўлланилган адабиётлар

Сафарова Д.Д. Спорт морфологиядан практикум. Т., 2004.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар туплами. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

### Амалий машғулот № 5

Мавзу: "Кишининг қадди-қоматини аниқлаш усуллари"

Машғулот мақсади: Қадди-қомат ҳақида тушунча.ва унинг классификацияси. Қадди-қоматни аниқлаш усуллари. Патологик қадди-қоматни шаклланишини олдини олиш услублари.

Талаба бажариши керак: Умуртқа қийшиқларини нормал ва патологик ҳолатларини ажрата билиш, қадди-қоматни аниқлашда Мошков-Ромби-Гамбургцев услубларини қўллай билиш. Қадди-қоматни тўғри ривожлантириш учун тавсияномалар бериш.

Талаба билиши керак: Қадди-қоматни ифодаловчи структуралар: умуртқа поғонаси ва унинг қийшиқлари; лордозлар, сколиозлар, кифозлар ва уларни қадди-қоматни шаклланишда аҳамияти, куракларни нормада ва патологик ҳолда жойлашуви, қорин ва оёқларни шакллари ҳақида тушунчага эга бўлиш. Қадди-қоматни сақлашда гавда мускулларини аҳамияти ҳақида билимлар.

#### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказилган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	
	Янги мавзу билан таништириш	20	
	Мустақил иш	25	
	Мавзунини ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

#### Машғулот матни:

##### Кишининг қадди-қоматини аниқлаш усули

Асбоблар, жиҳозлар:

1. антропометр;
2. сантиметрларга бўлинган лента;

3. гавданинг тўлалигини аниқлаш учун циркул ёки штангенциркул.

**Қадди-қоматни текшириш усуллари:**

**1. субъектив усуллар:**

- а) соматоскопик усуллар;
- б) пайпаслаш усул;
- в) функционал синовлар усули.

**2. объектив ўлчаш (соматометрик) усуллари:**

- а) Мошков-Ромби бўйича аниқлаш;
- б) ердан елка ва тож нуқталарини баландлигини ўлчаш;
- в) елка кўрсаткичини аниқлаш.

**3. Гамбурцев бўйича гониометрик усул:**

Соматоскопия – текширувчининг олди томонидан, ёнидан ва орқасидан қараш орқали текшириш.

**Машғулотнинг мазмуни:** одатдаги қадди-қомат, танасини ва бошнинг тегишли мускулларини тарангламай гавдасини тўғри ушлаб бўш қўйиб турган кишининг фазодаги ҳолатидир. Қадди-қоматнинг нормал ва қуйидаги патологик хиллари ажратилади: думалоқ, думалоқ – орқаси ботик, орқаси ясси турлари фарқланади. Анатомик жиҳатдан умуртқа поғонасида сезиларли қийшиқликларида ўзгаришлар бўлмаган ҳол болалар ва ёшларда учрайди; қари одамларда букчайган қадди-қомат, орқа ва елка усти мускуллари бўшапган, кўкракнинг бир оз ботик бўлиши кузатилади.

**Нормал қадди-қомат қуйидагича таърифланади:**

а) бош ва умуртқа поғонаси тўғри ҳолатда бўлади: (тана ва бошнинг ўқ чизиғи гавданинг таянч юзасига нисбатан тик жойлашади);

б) елкалар симметрик жойлашади;

в) кураklarининг бурчаклари бир хил баландлиқда симметрик ҳолатда бўлади;

г) қўллари туширилган ҳолатда бели билан бир ҳолдаги учбурчаклига эга бўлади;

д) думбасининг бурмалари симметрик ҳолатга эга;

е) оёқларининг узунлиги бир хил;

з) оёқ қафтлари тўғри туради.

**Қадди-қоматнинг яна қуйидаги турлари бор:**

Тўғрилانган – эгриликлар етарли ривожланмаслиги билан фарқланади.

Букчайган қадди-қомат – кўкрак кифози кучли, бўйин ва бош олдинга оғиб туриши билан ажралиб туради.

Лордотик қадди-қомат – бел лордозини кучли кўри-ниши билан характерланиб, бунинг натижасида бел қисми эгарсимон шаклга эга, тос олдинга кучли чиққан бўлади.

Кифотик қадди-қомат сезирларли кўкрак кифози билан характерланади.

Гавда қоматини баҳолаш учун тана орқасининг ҳолатини аниқлаш асосий кўрсаткичлар сифатида хизмат қилиши мумкин.

а) Айлана орқа – характерли поза: гавда олдидан ва орқасидан қаралганда елкалар осилган, тосни оғиш бурчаги унинг кичрайиш томонига қараб ўзгаради. Кўкрак тор, худди нафас чиқарилгандагига ўхшаш ҳолатда. Диафрагма пастга сурилган, қорин девори бўшашган, қорин бир оз чиққан, гавдани ерга тортилиш маркази бел қисмининг ўртаси баланлигида бўлади ва бу ҳолат тананинг юқори қисмини олдинга эгилгани билан етишмовчиликни тўлдиради.

б) Айлана-бўртик орқа – кўкрак умуртқасининг ҳар икки томонлама бир хилдаги кифози билан сколиоздаги бир томонлама кифоздан фарқланади «эркин туриш» ҳолатида елка ва елка устлари тананинг фронтал юзасидан олдинга чиққан. Кўкрак қафаси нафас чиқарилгандаги ҳолатда. Кўкрак белнинг бир хилдаги кифози пастки думғаза лордозига ўтади.

Қорин мускуллари бўшапган, диафрагма бир оз босилган, қорин олдинга чиққан, тана орқага кетган.

в) Ясси орқа – тананинг ҳаммаси орқага ўтган, бел кўкрак қисм экстензия ҳолатида бўлади. Бунда бел-думғаза қисмда олдинга қараб кескин эгрилик юзага келади, ўрта кўкрак бурчаги яссиланади ва экстензия ҳолатида бўлади, қориннинг устки қисми ҳам орқага сурилган, тез эса олдинга ва пастга ўтади, бунда оғиш бурчаги катталашади.

### Қадди-қоматни текшириш усуллари

#### Соматоскопия

Бошнинг ҳолати. Бош тананинг тик ўқи билан битта чизикда ётади, ёки анчагина ёки бир оз олдинга оғган бўлади.

Елка камарининг ҳолати. Кишининг олди томонидан қаралганда елкалар бири ёки иккинчисидан юқорилиги, елкалар пастга тушган ёки кўтарилаган, ёзилган ёки олдинга чиққанлиги аниқлаш мумкин. Танани орқа томонидан қаралганда куракларнинг ҳолатига эътибор бериш керак. Улар ковурағаларга яқин ёки улардан узоқ жойлашади. Кейинги ҳолатида ковурағалар билан кўкрак оралиғига бармоқларни учини киритиш мумкин. Орқа мускуллари заиф ривожланган кишиларда қанотсимон шаклдаги кураклар кузатилади.

Умуртқа поғонасининг ҳолати. Кўкрак ва думғаза кифозининг орқага жуда чиққан нуқталари одатда бир вертикал чизикда жойлашади, бўйин ва бел лордозининг чуқурлиги эса 4-6 см дан ортмайди. Агар умуртқа поғонасида эгриклар ўртача меъёردа ривожланган бўлса, бунда орқа нормал бўлиши мумкин. Кўкрак кифози ва бел лордози хаддан ташқари ривожланган бўлса, бунда думалоқ-ботиқ орқа шаклланади. Кўкрак кифози умуман ривожланмаган, бел лордози анча чуқур бўлса, унда ясси ёки ясси ботиқ орқа шаклланади.

Орқанинг шакли аниқланганидан кейин, текширилаётган кишининг орқасидан қараб сколиозлар борлиги аниқланади. Агар сколиоз чўққиси юқорига йўналган бўлса, ўнг томонли, агар пастга караган бўлса, чап томонлама сколиоз бўлади. Умуртка поғонасининг бир қисмини қийшайиши кўпинча унинг пастки қисмини ўнгга қийшайиш билан кузатилади ва аксинча. Бундай ҳолат «S»симон сколиоз деб юритилади. Бу «S» қийшайишлар бел учбурчакларини урганишда аниқланади. Сколиозда белнинг учбурчаги, орқанинг бўртиб чиққан томонда камаяди, ботиқ томонда эса – катталашади. Гавдани олди томонидан қаралганда, сут безларининг сўрғичлари ҳар хил баландликда жойлашуви кўкрак қафасининг асимметрияси ҳақида далолат беради.

**Кориннинг шакли:** пастга тушган, тўғри, олдинга чиқан турлар.

**Қўлларнинг шакли:** агар билак елка билан бир чизикда бўлса тўғри қўл дейилади, агар қўл юқорига кўтарилганда билак тик чизикдан ташқарига чиқиб, елка билан ўтмас бурчак ҳосил қилса X-шакли дейилади.

**Оёқларнинг шакли:** агар болдир ўқи соннинг бўй ўқи билан бир чизикда ётса, тўғри оёқ дейилади. Болдир ўқи ва сон ўқи ташқарига очилган бурчак ҳосил қилса X-шакли оёқ дейилади. Оёқларнинг «O» шаклида болдирлар сон билан очиқ бурчак ҳосил бўлади, лекин соннинг ички тўпиклари эса бир-бирига тегмайди, болдир-панжа бўғимининг ички тўпиклар эса бир-бирига тегиб туради.

### **Пайпаслаш орқали текшириш**

Сколиозлар борлиги умуртқаларнинг ўқсимон ўсимталарини жойлашиш бўйича аниқланади. Бу қуйидагича бажарилади: кўрсаткич ва ўрта бармоқларнинг охириги бўғимлари бўйининг пастки қисмида яхши сезиладиган еттинчи бўйин умуртқасининг ўқсимон ўсимтасини икки

ёнига қўйилади. Текширилувчининг баданига кучли босган ҳолатда юқоридан пастга қараб бўйиндан думғазагача ўқсимон ўсимталари бўйлаб қўл бармоқлари юргизилади. Ўқсимон ўсимталарнинг жойлашиши бўйлаб, терида ҳосил бўладиган ок чизик, қийшайишлар ҳақида тасаввур беради.

### Функционал синовлар

Функционал сколиозлар бор-йўқлигини аниқлаш учун синалувчида қўлларни юқорига кўтариш ёки гимнастик деворга қараб турган ҳолда осилиб туриш керак бўлади. Бу ҳолатларда функционал сколиоз йўқолади.

Умуртқа поғонасининг ён томонидан қийшайиши умуртқанинг ўқсимон ўсимталар вертикал чизик ўқи томонга, кўндаланг ўсимталар эса орқа томонга чиқади. Шу билан бир вақтда тегишли қовурғалар бурчаги бўртиб туради, оғир ҳолатларда қовурға букирлиги юзага келади. Умуртқа поғонасининг бурилганлигини аниқлаш учун текширилувчини олдинга энгаштириш керак, оёқларни букмасдан, қўлларини эркин осилтирилади. Унинг орқа томонидаги мускулларнинг ёки қовурғалар бурчагини симметрик ёки ассиметрик ҳолда чиқиб туриши белгила-нади. Гавданинг орқасидан, умуртқа поғонасига нисбатан перпендикуляр йўналган ва керакли жойдан маҳсус шовун (отвес) ташлаш билан қовурға бурчақларини ёки мускулларни қанчалик туртиб чиққанлиги аниқланади.

#### **а) Мошков ромби ўлчови**

Орқа мускулларнинг функционал ҳолатини аниқлаш учун штангенциркуль ёрдамида профессор В.Н. Мошков қуйидаги текширишни ўтказишни тавсия этди. Текширилувчининг орқасида VII бўйин ва IV - бел умуртқаларнинг ўқсимон ўсимталари ҳамда кўрак бурчақлари белгиланади. Шундай қилиб, тўрта нуқта белгиланади ва мускуллар

таранглашганда умуртқа поғона-сининг ёзувчи мускулларни кискартириш функцияси аниқланади. Шу билан бирга мускулларни ва қовурғаларни асимметрия даражаси аниқланади.

Қуйидаги тартибда тўртта ўлчов ўтказилади:

VII - бўйин умуртқаси - чап кўрак бурчаги - А

Ўнг курак бурчаги - VII - бўйин умуртқаси - В

IV - бел умуртқаси - ўнг курак бурчаги - С

Чап курак бурчаги - IV - бел умуртқаси - Д

Кўрсатилган нуқталар орасидаги масофа икки ҳолатда ўлчанади – тананинг тинч, ёки бўшашган ҳолда ва мускулларни таранглашган ҳолда. Натижада, умуртқа поғона-сининг медиал чизигига нисбатан мускулларни ва курак бурчакларни қанчалик даражада асимметрик жойлашганлиги аниқланади ва объективлик билан ҳисоблашга имкон беради.

Умуртқа поғонасининг физиологик эгриликларида куракларнинг симметрик жойлашишида 1-ўлчов кўрсаткичлари 2-ўлчов кўрсаткичларига, 3-ўлчов кўрсаткичлари, 4-ўлчов кўрсаткичларига тенг бўлади. Бу усул фақат нисбий аниқликка эга, бироқ асимметрия даражаси ва орқа мускулларининг функционал ҳолати ҳақида мулоҳаза юритиш имконини беради.

б) О.Н. Аксенова бўйича елка индексини аниқлаш

$$\text{Елка индекси } Y = \frac{\text{елка кенглиги (см)} \cdot 100}{\text{елка ёйи (см)}}$$

Елка кенглиги қаттиқ циркуль билан ўлчанади ва елка нуқталари оралигидаги масофага тенг бўлади. Елка ёйи сантиметрли тасма билан ўлчаниб, юқоридаги ёйи бўйлаб жойлашган нуқталар ўртасидаги масофага ёки ёй узунлигига тенг.



### **Индексни баҳолаш:**

89,9% гача бўлган елка индекси – букчайган қадди-қомат хисобланади

90-100% гача бўлган елка индекси – нормал қадди-қомат деб қабул қилинади.

**в) Лордозлар чуқурлигини график усул билан аниқлаш.**

Текширилувчи сколиозометрнинг тикка устунига орқаси билан туради ва узини бўш қўйган холда, ўлчов таёқчалари умуртқа поғонасининг ўқсимон ўсимталарига яқинлаштирилади. Умуртқа поғонасининг эгрилиш контури, коғозга ўқсимон ўсимталарнинг проекцияси узлуксиз чизик холида туширилади. Бўйин ва бел лордозларининг шакли ва чуқурлигини ўлчаш учун, лордознинг чуқур нуқталарини кифозлардан ўтадиган чизиғи устида жойлашган нуқталари билан туташтирилади. Кўндаланг чизик катталиги лордоз чуқурлигини кўрсатади.

**г) В.А. Гамбурцев бўйича гавда қоматини аниқлаш усули.**

Умуртқа поғонаси эгрилигини фақат таёқчали контурограф билан эмас, балки В.А. Гамбурцев гониометри билан объектив баҳолаш мумкин. Гониометр ёрдамида бўғимлардаги бурчаклар аниқланади. В.А. Гамбурцев гониометри билан вертикал чизикқа нисбатан умуртқа поғонасининг оғиш бурчаклари ва эгриликлари аниқланади, уларнинг катталик кўрсаткичлари гавда қоматининг турини таърифлайди.

### Қўлланилган адабиётлар:

Сафарова Д.Д. Спорт морфологиядан практикум. Т., 2004.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар тўплами. Т., 2006.

### Амалий машғулот № 6

**Мавзу:** “Тана юзасини ва ёғ массасини аниқлаш”

**Машғулот мақсади:** Тана юзасини информатив услуб ёрдамида аниқлаш. Тана юзасининг кўрсаткичи асосида Бойд жадваллари ёрдамида ёғ миқдорини аниқлаш.

**Талаба бажариши керак:** Талабаларни тана юзаси ва ёғ массасини аниқлашда формулалардан фойдаланиш, тўғри ўлчаш малакаларини ва ҳисоблаб чиқаришни ўргатиш. Ҳар бир талаба ўзи ўтказган текшириш, кўрсаткичларни шахсий антропометрик картасига киритиши лозим.

**Талаба билиши керак:** Жисмоний ривожланиш даражасини баҳолашда тана массасини ташкил этувчи тузилмаларни аниқлаш услубларини билиш ва тўғри қўллаш.

### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказилган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	

тузилмаларни миқдорини ўлчаш аввал учун тана юзасини аниқлаш лозим.

#### Тана юзасини аниқлаш

1. Тана юзаси антропометрик кўрсаткичлар асосида эмперик ёки назарий йўл билан аниқланади. Масалан, тана юзасини қуйидаги формула асосида аниқлаш мумкин:

$$A = \frac{W + \Delta H}{100}$$

A - тана юзаси, м<sup>2</sup> да

W - тана вазни кг да

$\Delta H$  - тана узунлигининг қабул қилинган ўртача % (160 см) фарқи.

2. Тана юзасини, унинг оғирлигига ва узунлигига асосланган ҳолда монограмма ёрдамида соддалаштириб ҳисоблаш мумкин. Бунда тана юзаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:  $S = f(P) \cdot f(L)$  S - тана юзаси; f(P) - вазн ёки оғирлик фактори, f(L) - тана узунлиги фактори. Гавданинг бўйига қараб (L) ва вазнига қараб (P) тана юзасини аниқлаш учун Бойд жадвалидан фойдаланиш мумкин. Бунда P – вазн фактори; L – узунлик фактори.

#### Гавданинг ёғ массасини аниқлаш

Ёғ тўқимаси қўшувчи тўқиманинг бир тури бўлиб, тери остида, чарвида, ичак деворларида, нерв тизимида ҳамда суюқ иликларида бўлади.

Гавдадаги ҳамма ёғ миқдорини килограммда (кг) аниқлаш учун кенг тарқалган Матейка формуласидан фойдаланиш мумкин:  $D = K_1 \cdot dS$

D – гавдадаги ҳамма ёғнинг абсолют оғирлиги, кг

d – тери остидаги ёғ қаватининг ўртача қалинлиги, мм

K – 1,3 га тенг бўлган константа.

S – тана юзаси, м<sup>2</sup>.

**БОЙД ЖАДВАЛИ /узушлик фактори f (L)/**

см L	f (L)	L см	f (L)	L см	f (L)	L см	f (L)	L см	f (L)
103	4,02	123	4,24	143	4,43	163	4,61	183	4,77
104	4,03	124	4,25	144	4,44	164	4,62	184	4,78
105	4,04	125	4,26	145	4,45	165	4,63	185	4,79
106	4,05	126	4,27	146	4,46	166	4,64	186	4,80
107	4,06	127	4,28	147	4,47	167	4,64	187	4,80
108	4,07	128	4,29	148	4,48	168	4,65	188	4,81
109	4,09	129	4,30	149	4,49	169	4,66	189	4,82
110	4,10	130	4,31	150	4,50	170	4,67	190	4,83
111	4,11	131	4,32	151	4,51	171	4,68	191	4,83
112	4,12	132	4,33	152	4,51	172	4,69	192	4,84
113	4,13	133	4,34	153	4,52	173	4,69	193	4,85
114	4,14	134	4,35	154	4,53	174	4,70	194	4,86
115	4,15	135	4,36	155	4,54	175	4,71	195	4,86
116	4,16	136	4,37	156	4,55	176	4,72	196	4,87
117	4,17	137	4,38	157	4,56	177	4,73	197	4,88
118	4,18	138	4,39	158	4,57	178	4,73	198	4,89
119	4,20	139	4,39	159	4,58	179	4,74	199	4,89
120	4,21	140	4,40	160	4,58	180	4,75	200	4,90
121	4,22	141	4,41	161	4,59	181	4,76		
122	4,23	142	4,42	162	4,60	182	4,76		

**БОЙД ЖАДВАЛИ /вазн фактори f (P)/**

P (кг)	f (P)	P (кг)	f (P)	P (кг)	f (P)	P (кг)	f (P)	P (кг)	f (P)
18,5	1,867	30	2,452	53	3,363	76	4,097	100	4,754
19,0	1,896	31	2,498	54	3,398	77	4,126	102	4,805
19,5	2,924	32	2,542	55	3,432	78	4,155	104	4,856
20,0	1,952	33	2,587	56	3,467	79	4,184	106	4,906
20,5	1,979	34	2,630	57	3,500	80	4,213	108	4,956
21,0	2,006	35	2,673	58	3,534	81	4,241	110	5,005
21,5	2,033	36	2,715	59	3,567	82	4,270	112	5,054
22,0	2,060	37	2,757	60	3,600	83	4,298	114	5,102
22,5	2,086	38	2,798	61	3,633	84	4,326	116	5,150
23,0	2,112	39	2,839	62	3,666	85	4,354	118	5,197
23,5	2,138	40	2,879	63	3,698	86	4,381	120	5,245
24,0	2,164	41	2,918	64	3,730	87	4,409	122	5,291
24,5	2,189	42	2,958	65	3,762	88	4,436	124	5,338
25,0	2,214	43	2,997	66	3,793	89	4,464	126	5,384
25,5	2,239	44	3,035	67	3,825	90	4,491	128	5,429
26,0	2,263	45	3,073	68	3,856	91	4,518	130	5,495
26,5	2,288	46	3,110	69	3,887	92	4,545	132	5,519
27,0	2,312	47	3,148	70	3,917	93	4,571	134	5,564
27,5	2,336	48	3,184	71	3,948	94	4,598	136	5,608
28,0	2,359	49	3,221	72	3,978	95	4,624		
28,5	2,383	50	3,257	73	4,008	96	4,650		
29,0	2,406	51	3,293	74	4,038	97	4,676		
29,5	2,429	52	3,328	75	4,067	98	4,703		

Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, тана юзасининг кўрсаткичи билан тери остидаги ёғни ўртача қалинлигининг ҳосиласи 1,3 га кўпайтириб, гавданнинг умумий ёғ миқдори аниқланади.

Калипер – тери-ёғ бурмачаларининг қалинлигини ўлчаш учун хизмат қилади. Бу асбобни махсус куч ўлчовига эга бўлган пружинаси бўлиб, ҳар бир конкрет ҳолатда тери – ёғ бурмачаларининг ҳар бир  $\text{мм}^2$  юзасига 10 кг босим беради. Шу асбоб билан ўлчанган тери-ёғ бурмачалари ҳар хил катталиқда бўлиши мумкин, чунки ёғ осон қисилади, бинобарин кўп нарса шу асбобнинг оёқчаларидан юзага келадиган босимга боғлиқ. Тери-ёғ бурмачалар қалинлигини аниқлаш учун, бармоқлар билан қисиладиган терининг юзаси 20–40  $\text{мм}^2$  дан кам бўлмаслиги керак, ўлчовни ҳам терининг аниқ кўрсатилган ерларидан ўтказиш керак. Одатда 8 та ёки 4 та кўндаланг тери-ёғ бурмаси ўлчанади.

#### **Иш тартиби:**

Тароз ва антропометр ёрдамида тана вазнини (P) ва тана узунлигини аниқлаб, 2-жадвалга киритинг. Вазн факторини (P) ва ўсиш факторини L ни топинг.

Бойд жадвали бўйича оғирлик фактори ва узунлик факторларини аниқланг.

$S = f(P) \times f(L)$  формуласи бўйича тана юзасини аниқланг.

Қуйида кўрсатилган нуқталарда калипер ёрдамида тери-ёғ бурмаларининг қалинлигини ўлчанг.

А) куракнинг пастки бурчак қисмида - d1;

Б) кўкрак томондан, кўлтиқнинг катта кўкрак мускулининг четидан - d2;

В) қорин томонда, киндикнинг ўнг томонига яқин жойдан - d3;

Г) елканинг олд томонидан, елканинг икки бошли мускулининг устки қисмидан, тахминан елкани ўртасида - d4;

## Тананинг ёғ массасини аниқлаш учун керакли маълумотлар

Ўлчов-лар сони	$P$ кг	$L$ см	$f(P)$	$f(L)$	$S$ м <sup>2</sup>	$d_1$ мм	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$\varepsilon$ мм	$A$ кг	$D$ мм	$A_1$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 ўлчов																	
2 ўлчов																	

Д) елканинг орқа томонидан, елканинг уч бошли мускули устидан тахминан елканинг ўрта қисмида - d5;

Е) билақда - d6;

Ж) оёқнинг олд томонида, соннинг тўғри мускулининг устидан - d7;

З) болдирнинг орқа юзасида, икрасимон мускулининг латерал бошчаси соҳасида - d8.

$\Delta = K_1 K_2 + 1.3$ . 2-жадвалга қўйилган формулалар асосида тери ости ёғнинг ўртача қалинлигини, абсолют % ( $\Delta$ ) ва нисбий ( $\Delta_1$ ) ёғ массасининг оғирлигини аниқланг.

### Қўлланилган адабиётлар:

Сафарова Д.Д. Спорт морфологиядан практикум. Т., 2004.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар тўплами. Т., 2006.

### Амалий машғулот № 7

**Мавзу:** “Тананинг мушак ва суяк массасини аниқлаш”

**Машғулот мақсади:** Одамда мускул ва суяк массасини миқдорини аниқлаш.

**Талаба бажариши керак:** Мускул ва суяк массасини аниқлашда Матейка формулалардан фойдаланиш, тўғри ўлчаш малакаларини ва ҳисоблаб чиқаришни ўргатиш. Текширув натижаларини шахсий антропометрик картасига киритиш.

**Талаба билиши керак:** Танани ёғсизлантирилган массаси таркибидаги мускул ва суяк компонентларини



аниқловчи биохимик, морфометрик ва статистик услублар ҳақида тушунчага эга бўлиш ва уларни қўллашда иш тартибини билиш. Ўтказилган ўлчов натижаларини жисмоний ривожланиш даражасини баҳолашда ишлатиш ва таҳлил қилиш.

### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақиқа	Ўтказиладиган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	
	Янги мавзу билан таништириш	25	
	Мустақил иш	25	
	Мавзунини ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

### Машғулот матни:

#### Тананинг мушаклар массасини аниқлаш

Ёғсизлантирилган массада иккита компонентини ажратиш лозим: мушак ва суяк. Мушак тўқимасини абсолют массасини сақлаш учун, суткалик сийдикда креатинин миқдорини аниқлаш, сўнгра номограммага қараб мушак массасини аниқлашга асосланган биохимик усулдан фойдаланиш мумкин. Статистик усул, тананинг айрим қисмларини мушак массасини корреляцион боғлиқлигига асосланган. Бизлар бунинг учун Матейка формуласидан фойдаланамиз. Бу усул елка, биллак, сон ва болдирда мушак тўқимаси яхши

ривожланган тўртта қисмининг радиусидан ўртачасини топишга асосланган бўлиб:

$$M = K_3 \cdot r^2 \cdot L$$

формуласи билан ифодаланади.

Бунда  $M$  – мушак массасининг абсолют миқдори кг да;

$r$  – ўртача радиус;

$L$  – тана узунлиги;

$K_3$  – константа 6,5 тенг, тажриба йўли билан топишган, радиусларни ( $r$ ) елка, билак, сон ва болдирларни айлана узунлигини, мускуллар ниҳоятда ривожланган қисмларни ўлчаб топилади.

**Иш тартиби.**

Қуйидаги ўлчовларни ўтказинг ва олинган маълумотларни жадвалга киритинг.

1) Антропометр билан тана узунлигини аниқланг.

2) Сантиметрли тасма билан бўшаши ҳолатда елканинг юқори қисмини, шунингдек, билак, сон ва болдир айланасини ўлчанг.

3) Жадвалга елка, билак, сон ва болдирдан олинган ёғ бурмаларини кўрсаткичларини ўтказинг.

4) Юқорида кўрсатилган формула асосида елка, билак сон болдир айланасининг йиғиндисини ўртача радиусини ҳисобланг.

1,2 формула бўйича абсолют ( $M$ ) ва нисбий ( $M_1$ ) Матейка усулининг камчилиги шуки, кўрсатилган стабил константалар ишлатилади, бу эса анчагина хатоларга йўл қўйилади. Лекин хатолар доимий бўлгани учун ўзаро таққослаш мумкин бўлган имкониятлар яратилади. Бизнинг ўтказган текширувларимизда ( $K$ )нинг кўрсаткичи 6,5 тенг бўлиши фақат катта ёшли одамларда қўллаш мумкин. Ёш болалар ва ўспиринларда бу кўрсаткични қўлаб бўлмайди. Турли ёшдаги болалар ва ўспиринларда бу кўрсаткичнинг сони кичик бўлади.

2-жадвал

**Мушак массасини (M) аниқлашга керак бўлган маълумотлар**

Текшириш сони																			
1 ўлчов .																			
2 ўлчов																			

Рентгенологик усул ёғсиз мушак ва суякларни ҳақиқий қалинлигини ўлчаш имконини беради ва нисбатан яқин ҳисобланади. Спортчилар танасининг айрим қисмларида мушакларнинг ривожланган хусусиятларини аниқланг.

Тананинг суяк массасини ва солиштирма оғирлигини аниқлаш:

Елка, билак, сон ва болдирларнинг дистал қисмини диаметрларни ўлчаш асосида тананинг абсолют массасини аниқлаш учун Матейка формуласи қўлланади. Бу формуланинг кўриниши  $O = K_2 O^2 L$

Бунда  $O$  – суяклар абсолют массасининг миқдори кг да;

$O^2$  – елка, билак, сон ва болдирлар дистал қисмининг ўртача диаметри;

$K$  – константа 1,2 тенг тажриба асосида топилган;

$L$  – тана узунлиги.

Матейка формуласининг камчилиги шундаки, ундаги 1,2 доимий кўрсаткич суякларнинг минерал билан тўйинганини, турли ёшдаги кишиларни хусусиятлари, жинсий фарқлари ҳисобга олинмайди.

### Матейка бўйича суяк массасини аниқлаш

#### Иш тартиби:

1. Антропометр билан тана узунлигини аниқланг.
2. Сирғанувчи циркуль ёки штангенциркуль билан елка суяги (кенглигини) диаметрни аниқлаш. Латерал ва медиал дўнгчаларнинг ораси – бу  $O_1$ . Билак суякларининг кенглигини –  $O_2$  (бигизсимон ўсимталарининг орасидаги фарқ); соннинг кенглиги.  $O_3$  – латерал ва медиал дўнглар орасидаги масофа. Болдир суякларнинг кенглиги –  $O_4$  (тўпиклар орасидаги масофа)ни ўлчанг. Елка ва сон суяклар диаметрини билак ва тизза букилган ҳолатида ўлчаш лозим.

3. Формула бўйича суяклар диаметрини ўртача кўрсаткичини аниқланг.

#### Қўлланилган адабиётлар:

Сафарова Д.Д. Спорт морфологиядан практикум. Т., 2004.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар тўплами. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

#### Амалий машғулот № 8

Мавзу: “Нафас олиш тизимининг функционал кўрсаткичлари”

##### Машғулот мақсади:

1. Жисмоний машқларни бажаришда нафас олиш тизимининг функционал кўрсаткичларини ва уларнинг ўзгаришларини аниқлаш.

2. Нафас олиш тизимини баҳолашда қўлланиладиган асосий тестлар.

3. Нафас олиш тизими ишини динамикада баҳолаш усуллари билан таништириш, тинч ҳолат ва жисмоний юклардан сўнг ўпка ҳажминини аниқловчи вентиляция кўрсаткичларини текшириш.

##### Талаба бажариши лозим:

1. жисмоний юклардан нафас олиш тизимидаги функционал ўзгаришларни баҳолаш.

2. нафас олиш тизимини текширишда функционал тестларни ишлата билиш.

3. назорат гуруҳлардан текширув натижасида олинган кўрсаткичларни солиштириш ва хулоса чиқариш.

### Талаба билиши керак:

1. нафас олиш тизимининг анатомик ва физиологик хусусиятлари.
2. ташқи ва ички нафас олишнинг механизми.
3. соғлом организм учун хос бўлган нафас олиш тизимининг сифат ва миқдорий кўрсаткичлар.

### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказиладиган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	
	Янги мавзу билан таништириш	25	
	Мустақил иш	25	
	Мавзунинг ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

### Машғулот матни:

Нафас олиш – организм томонидан амалга оширилувчи ва уч босқичдан иборат ягона жараён бўлиб, у:

1. ташқи нафас (ташқи муҳит билан ўпка капиллярлари орасида);
2. газлар қон-томир тизими орқали ташилади (қон ва тўқима орасидаги газ алмашинуви жараёни);
3. ички ёки тўқима нафаси (хужайра ичида ички нафас олиш митохондрия мембраналарида рўй бериши).

Нафас олиш жараёнининг асосини оксидланиш-кайтирилиш реакциялар ташкил этиб, уларнинг натижасида энергия ажралиб чиқади. Ташқи нафас тизимини ўпкалар, юқори нафас йўллари ва бронхлар, шунингдек, диафрагма, кўкрак қафаси ва нафас олишда қатнашувчи мускуллар ташкил этади. Ташқи нафас олишнинг текширувлари организмнинг функционал ҳолатини ва резерв имкониятларини баҳолашга имкон беради. Текширувлар анамнезини йиғишдан бошлаб, кўрув, аускультацияга ўтилади. Кўрув натижасида нафас олиш типини аниқланади, харсиллаш бор ёки йўқлиги, шунингдек, нафас олишнинг уч типини фарқланади: кўкрак, қорин ва аралаш. Кўкрак типини нафас олишда ўмров ва ҳамма қовурғалар сезиларли даражада кутарилади. Қорин типини нафас олишда ўпкалар ҳажмининг ортиши диафрагма ҳаракатлари: нафас олишда қорин бўшлиғидаги аъзоларни қисиб, пастга тушиши туфайли амалга ошади. Одатда, спортчиларда иккала механизм кузатилади ва кўпинча аралаш типини нафас олиши рўй беради. Кўкрак қафасининг перкуссияси (қўл билан уриб чиқиш) ўпка тўқимасида қаттиқ жой бор-йўқлигини аниқлайди. Аускультацияда нафас йўлларининг (бронх ва альвеолалар) ҳолатини аниқлаш мумкин. Баъзи патологияларда ўпка товущининг пасайишини, хириллашлар ва шовқинларни кузатиш мумкин. Ташқи нафасни қуйидаги кўрсаткичлар билан текширилади: вентиляция, газ алмашинуви. Қондаги кислороднинг ва карбонат ангидриднинг миқдори ва парциал босими орқали. Ташқи нафас функцияларини текшириш учун: спирограф, спирометр ва бошқа махсус асбоблар қўлланилади. Шу асбоблар ёрдамида қуйидаги параметрлар аниқланади: нафас частотаси (НЧ), нафаснинг дақиқалик ҳажми (НДХ), ўпканинг тириклик сифими (УТС), нафас ҳажми (НХ), ўпканинг умумий ҳажми, нафас олишда қатнашувчи мускулларнинг кучи.

Нафас частотаси (НЧ)-1 минут ичида нафас олиш ҳаракатларининг сони. НЧни кўкрак қафасининг ҳаракатлари сони орқали аниқланади. Соғлом одамда тинч ҳолатда 1 минутда НЧси 16-18 марта, спортчиларда эса 8-12 марта. Жисмоний юкламалар шароитида НЧси 1 минутда 40-60 марта ошиб кетади. Мускуллар ишини: ритмик ўтириб-туришда, жойида туриб юришда, ростланиб туришда, “кўприк” ҳолатида текшириш пайтида нафас ҳаракатларини ўзгаришини қайд қилиб борилади ва чиққан натижаларни ўрта сонли кўрсаткичлар билан таққосланади.

Фаол ҳаракат пайтида 1 минутда нафас олиш сони 20 дан 100 тагача етиши мумкин.

Нафас олишда тўхтаб туриш вақти – 30 дан 180 секундгача.

Нафас чиқаришда тўхтаб туриш вақти – 20 дан 40 секундгача.

Жисмоний юклама беригач, дархол нафас олишда тўхтаб туриш вақти 10 дан 40 секундгача.

Жисмоний юклама берилгач, дархол нафас чиқаришда тўхтаб туриш вақти 5 дан 15 секундгача.

Нафас чуқурлиги (НЧ) - битта нафас олиш циклида тинч ҳолатда нафас олиш ва чиқаришдаги ҳаво ҳажми. НЧ одамнинг жинси, бўйи, вазни ва функционал ҳолатига боғлиқ. Тегишли НЧни НДХни нафас олишнинг ўрта ёш нормасига бўлиш йўли билан ҳисобланади. Соғлом одамда НЧ 300-800 мл гача етиши мумкин.

Нафас дақиқалик ҳажми (НДХ) ташқи нафас олишнинг тавсифи ҳисоблади. У НЧ ва НЧсининг махсулотидир. НДХнинг ошиши нафас олиш марказининг кўзғалганида кузатилади. Тинч пайтда НДХ 1 минутига 5-6 л ни, юқори жисмоний фаолият пайтида 120-150 л ва ундан ортиқ бўлади. НДХнинг катталиги бажарилган ишнинг қувватига боғлиқ. НДХ катталигини ҳисоблаш, соғлом одамдаги вентиляцияда



ютилган ҳар бир литрдан тахминан 40 мл кислород ютилишига (ишлатилган кислорóд коэффициенти) асосланган.

Ўпканинг тириклик сифими (ЎТС) - нафас олиш ва нафас чиқаришнинг резерв ҳажмидан иборат. УТС спортчининг жинси, ёши, тана ўлчамлари ва жисмоний тайёргарлик даражасига боғлиқ. Ўртача УТС эркакларда 3,5-5 л, аёлларда 2,5-4 л, спортчиларда эса бу кўрсаткич 6-8 л га етади.

Жисмоний тайёргарликни баҳолашда “керакли” кўрсаткичлар қўлланилади. Масалан, КУТС (керакли ўпканинг тириклик сифими)ни, узунлик ва оғирлик факторларини Гаррис-Бенедикт жадвалидан топилади.

КУТС ни аниқлаш формуласи:

КУТС = асосий алмашинувнинг ўлчами(ккал) х К, К – аёлларда – 2,3, эркакларда эса – 2,6 га тенг коэффициент. Асосий алмашинувнинг кўрсаткичларини Гаррис-Бенедикт жадвалидаги узунлик ва оғирлик факторлари орқали топилади.

Ўпканинг максимал вентиляцияси (ЎМВ) – бу вақт бирлиги ичида ўпкалардан максимал вентиляцияланиши мумкин бўлган ҳаво миқдори. Бунинг учун 15 сония мобайнида максимал нафас олинади, сўнгра олинган натижа 4 га кўпайтирилади. Олинган кўрсаткичдан керакли ЎМВ ҳисобланади:

Керакли ЎМВ = УТСх35

АёллардаЎМВ – 70-120 л/дақиқа, ўрта ёшдаги эркакларда - 100 дан 180 л/дақиқа, юқори малакали спортчиларда бу кўрсаткич – 350 л/дақиқага етади. Шундай қилиб, ЎМВ ташқи нафас функциясини тўлиқ тавсифлайди.

Бронхиал ўтказувчанликни баҳолаш учун ЎЖТС – ўпканинг жаддалаштирилган тириклик сифими тести қўлланилади. Текширувдан ўтаётган шахсга максимал чуқур нафас олиш ва тез нафас чиқариш тавсия этилади. ЎЖТС соғлом одамларда

ЎТСдан 200-300 мл дан кам. Соғлом одамларда нафас чиқариш кўрсаткичи нафас олиш кўрсаткичидан юқори. Жисмоний машғулотлар билан шуғулланган шахсларда нафас олиш тезлиги нафас чиқариш тезлигидан устун бўлади. Спортчиларда нафас олиш тезлигининг ошиши ўпканинг резерв имкониятларининг ишга тушиши билан боғлиқ.

Розенталь функционал синови нафас олиш мускулларининг функционал имкониятлари ҳақида баҳо беради. Синов спирометр ёрдамида, бунда текширилувчи кетма-кет 4-5 марта 10-15 сония интервали билан ЎТС си аниқланади. Нормада бир хил кўрсаткичлар олинади. ЎТС нинг пасайиши нафас олиш мускулларининг толиққанлигидан далолат беради. Жисмоний юкламаларда нафас олишда қатнашувчи мускуллар чегараловчи омил бўлиб хизмат қилади.

**Штанге ва Генчи синовлари организмнинг кислород етишмовчилигига мослашиш ҳақида тасаввур беради.**

**Штанге синови:** чуқур нафас олгандан кейин хавони максимал ушлаб туриш вақти ҳисобланади. Бунда бурун тешиклари қўл билан ёпилади, оғиз маҳкам беркилади. Соғлом одамлар 40-50 сония нафас олмай тура олади, юқори малакали спортчилар 5 дақиқагача, аёл спортчилар 2,5 дақиқа нафас олмай туради. Жисмоний тайёргарлик ошгани сари, нафас олмай туриш вақти узаяди. Демак, юқоридаги кўрсаткич ошгани сари, спортчининг жисмоний тайёргарлиги юқори кўрсаткичларга эга бўлаётгани ҳақида тасаввурга эга бўлиш мумкин.

**Генчи синови:** юза нафас олгач нафас чиқарилади ва бошқа нафас олинмайди. Соғлом одамда нафас олмаслик вақти-25-30 сония, спортчиларда 60-90 сонияни ташкил этади. Сурункали толиқишда бу кўрсаткич кескин камаяди.

**Генчи ва Штанге синовларини динамикада кузатса,** уларнинг аҳамияти янада ошади.

Ташқи нафаснинг функцияси очик ва ёпиқ турдаги аппаратлар ёрдамида ўрганилади. Болаларни спорт секцияларига танлашда, шунингдек турли ёшдаги болалар ва ўспиринлар соғлигини ва жисмоний тайёргарлигини назорат қилишда ташқи нафас текширувлари ўтказилади. Функционал кўрсаткичларни миқдорий баҳолаш, уларни қўлланилган аппаратлар тури билан боғлиқ нормативлар билан таққосланади. Шуларни инобатга олиш керакки, ўпка сизими одамнинг ёши ва оғирлигига нисбатан, унинг бўйи билан кўпроқ боғлиқ.

Ўтилган мавзу юзасидан назорат саволлар:

1. Нафас олиш тизимининг анатомик ва физиологик хусусиятларини аниқланг.
2. Ташқи ва ички ёки тўқима нафас тизимидаги фарқларни кўрсатинг.
3. Турли хил ҳаракат турларини бажаргач, текширувлар ўтказиб нафас олиш ҳаракатларни таҳлили: экскурсияси темпи, ритми орасидаги боғлиқликни кўрсатинг.
4. Текширув натижасида олинган натижаларни УТС, НХ, НЧ, НДХ ларни аниқлаш бўйича махсус жадвалларда кўрсатилган тасдиқланган кўрсаткичлар билан таққослаш.
5. Ҳар бир талаба учун тинч ҳолатида ва жисмоний машқлардан сўнг НДХ, УТС, НХларни махсус формулалар ёрдамида мустақил топиш.
6. Ўпканинг тириклик сизими, ҳажми ва уларни ҳосил қилувчи нафас даражаларига таъриф бериш.

Қўлланилган адабиётлар:

- Гандельсман А.Б. Практикум по общей физиологии и физиологии спорта. М., ФиС, 1973.
- Дубровский В. П. Спортивная медицина. М., 2002.

Рафф Г. Секреты физиологии. Изд-во «Бином», 2001, с. 448.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар тўплами. Т., 2006.

### Амалий машғулот № 9

**Мавзу:** "Нерв тизимининг функционал ҳолатини текшириш ва баҳолаш".

**Машғулотнинг мақсади:**

1. Соғлом одамга хос нерв тизимининг тузилиши, вазибалари ва аҳамиятини тушунтириш.
2. Нерв тизимининг замонавий текширув усуллари билан талабаларни таништириш.
3. Талабаларга нерв тизимининг функционал синовларини ўргатиш ва ўтказиш.

**Талаба билиши керак:**

1. Нерв тизимини текширув усуллари ва уларни қўллашга кўрсатмалар.

**Ўтилган машғулотни ўзлаштириш учун талаба қуйидаги кўникмаларга эга бўлиши керак:**

1. Соғлом одамларда ва спортчиларда нерв тизимини ҳолатини текширувчи функционал синовларни ўтказиш ва баҳолаш.

### Амалий машғулотни ташкиллаштириш босқичлари

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказил- диган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	

	Янги мавзу билан таништириш	25	
	Мустақил иш	25	
	Мавзуни ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
	Уйга вазифа, УИРС	5	
	Хулоса	5	

### Машғулот матни

Одам функционал тизимлари ичида марказий нерв тизими энг мураккабидир. Бу тизимнинг фаолияти туфайли нафақат жисмоний балки рухий ва маънавий инсон саломатлиги яхлит бир бутунлик сифатида таъминланади. Одам бош миясида ташқи ва ички муҳитда содир бўлувчи ўзгаришларни таҳлил қиладиган сезги марказлари жойдашган. Мия организмдаги ҳамма функциялар, жумладан, онгни, нутқни, феъл-аъворни, жамиятда одамларни бир-бири билан турли мунособатларда бўлишини, ташқи ва ички муҳит таъсирларига мосланиш жараёнларини идора этилишини, мускуллар қисқариши ва ички секреция безларининг функциясини бошқаради. Нерв тизимининг асосий функцияси келаётган ахборотни тез ва аниқ ўтказиб беришдан иборат. Сигнал рецепторлардан марказга, марказлардан эфферент аъзоларга, мускул ва безларга тез ва аниқ ўтказиб берилади. Нерв хужайралари кўзғалиш ёки тормозланиш ҳолатида бўлиши мумкин. Бу иккита асосий жараён нерв тизимининг кўзгалувчанлик кучи билан тавсифланади. Нерв тизимининг фаолияти асосида шартли ва шартсиз рефлекслар ётади.

Ҳар бир инсонни нисбий тинч ёки соғлом ҳолатда, спортчиларни эса турли хил мураккаб жисмоний машғулотлар пайтида текшириш мумкин. Нерв тизимини функци-

онал ҳолатини қуйидаги текшириш усуллари билан аниқлаш мумкин.

МНТ ва нерв-мускул аппаратини асосий текшириш усуллари – электроэнцефалография, реоэнцефалография, электромиографиялар бўлиб, улар ёрдамида статик чидамийлик, мускуллар тонуси, пайлар рефлексини текширилади. Хроноксия усули билан қўзғатувчи таъсир этувчи вақтга боғлиқ нервлар қўзғалиши текширилади.

Булардан ташқари, яна катор нерв тизимига хос кўрсаткичларини аниқлашга имкон берувчи синовлар мавжуд.

**Ромберг синови.** Тик турган ҳолатда мувозанат бузилишларини аниқлашга имкон беради. Ҳаракатлар координациясини нормал ҳолатда сақлаб туриш МНТнинг бир нечта бўлимларининг (мияча, мувозанат аппарати, пўстлоқнинг пешона ва энса бўлимларининг сезги ўтказувчилари) ўзаро фаолияти ҳисобига амалга ошади. Ромберг синови таянч майдонини секинлик билан камайтириш йўли билан 4 та тартибда ўтказилади. Ҳамма ҳолатларда текширилувчининг қўллари олдинга қўтарилган, бармоқлар ёзилган, кўзлари юмуқ холда. Агарда мувозанат 10-15 минут юқорида баён этилган ҳолатда сақланса, “яхши” бахоланади. Вестибуляр анализаторнинг сезги чегараси аниқланади. Тест вақтида спортчи тик ҳолатда кўзи юмуқ ҳолатда туради ва буйруқ асосида калласи билан тез темпда айланма ҳаракатларни бажаради. Бунда мувозанатни бузилиш давригача бўлган оралик вақтда аниқланади (соғломларда 30 сек гача, спортчиларда эса 90 сек гача).

**Бармоқ – бурун синови.** Бунда текширилаётган объектга, кўзи юмуқ ҳолатда кўрсаткич бармоғи билан бурун учини тегиши керак. Бу синов ҳаракат координациясини текширади. Бош мия шикастидан сўнг бу синов салбий бўлади.

«Темпинг» тести кўл панжа кафт ҳаракатлари частотасини аниқлайди. Тестни ўтказиш учун секундомер, қалам ва қоғоз варағи керак бўлади. Бунда варағ 2 та чизиг билан 4 га бўлинади. 10 сек давомида юқори темпда 1 квадратда, 2-квадратда нуқталар 20 сек дан сўнг қўйилади, кейин 3- ва 4-квадратларга ўтилади. Нуқталар бир-бирини устига тушмаслиги ёки қўшилиб кетмаслиги учун кўл айлана йўналишда силжиши лозим. Тестнинг умумий давомийлиги 40 секунд. Тестни баҳолаш учун ҳар 1 квадратдаги нуқталар сони аниқланади. Олий тоифали спортчиларда кафтнинг максимал частотаси 10 секунда 70 дан ортиқ. Квадратдан квадратгача нуқталар сонининг камайиши нерв тизимидаги ҳаракат доирасининг барқарорлигини пасайиши ҳақида далолат беради. Бу тест ёрдамида ҳар бир шахсда тезкорлик сифатларни назорат этиш ва чарчаш ҳолатини таърифлаш учун кўлланилади.

**Кинестетик сезгини аниқлаш.** Бу усул кафт динамометри билан аниқланади. Аввал максимал куч аниқланади. Сўнгра спортчи динамометрга қараб максимал кучининг 50% билан 3-4 марта сиқади. Кейин эса назоратсиз (динамометрга қарамасдан) 3-5 марта сиқади. Агарда берилган ва фактик куч орасидаги фарқ 20% бўлса, кинестетик сезувчанлик нормал деб баҳоланади.

**Рефлексларни текшириш.** Рефлекс – бу нерв тизими фаолиятининг асоси. Рефлекслар 2 хил бўлади: 1) шартсиз (организмнинг турли экстроцептив ва интероцептив кўзғалишларга туғма реакцияси) ва 2) шартли (хаёт давомида индивидуал тажриба асосида, шартли рефлексларга боғлиқ ҳолда янги вақтинчалик боғлиқ) рефлексларга бўлинади. Шартсиз рефлексларни қайси сохани кўзғатганига қараб: юзани чуқур, дистант ва ички аъзо турларига бўлиш мумкин. Ўз навбатида юза рефлексларини тери ва шиллик қават:

чуқурликларини паст, периостал ва бўғим дистантларини: ёруғлик, эшитув ва хидлов турларига бўлиш мумкин.

Юзани ва чуқур шартсиз рефлексларини текшириш катта аҳамиятга эга. Спотчиларни текширишда, юқоридаги рефлекслардан биз доимийлиги билан фарқ қилувчи турини кўриб чиқамиз.

Қорин рефлексларини текшириш учун спортчи орқаси билан ётиб, тизза бўғимида оёқларини букади, натижада қорин мускуллари бўшашади, киндикдан 3-4 см баланда қовурғаларга параллель текширувчи тумтоқ игна билан кўзғатиш ўтказади. Нормада текширилаётган томондан қорин мускуллари қисқариши кузатилади.

Товон рефлексини текширганда, товоннинг ички ёки ташқи қирраси бўйлаб кўзғалиш ўтказилади. Нормада панжалар букилиши кузатилади. Чуқур рефлекслар (тизза, ахиллов пайи, бицепс, трицепс) доимий рефлекслар турига киради. Тизза рефлекси тизза қопқоғининг пастидан соннинг тўрт бошли мускули пайига болғача билан уриб чиқарилади, ахиллов рефлексини чиқариш учун ахиллов пайига болғача билан урилади, тирсак ўсиғи устидаги уч бошли мускул пайига болғача билан урилиб трицепс рефлекси: тирсак бўғимида пайга урилиб эса – трицепс рефлекси чиқарилади.

Спортчиларни сурункали чарчашида пай рефлексларини пасайиши, неврозларда эса – кучайиши кузатилади. Кўриш ўткирлиги ва ранг ажратишни аниқлаш Рабкин жадвали ёрдамида ўтказилади.

Рецепторлар – бу таъсиротларни қабул қилувчи нерв охирадир. Ташқи ва ички рецепторлар фарқланади. Ички рецепторлар интерорецепторлар – ички аъзоларни (висцерорецепторлар) ҳолати ҳақида, шунингдек, тана ҳаракатларининг фазодаги ҳаракатини (вестибуляр рецепторлар ва пропирорецепторлар орқали) сигнал берилади. Ташқи рецепторлар – экстерорецепторлар – ташқи муҳитдан



келаётган кўзгалишларни қабул қилади ва жисмларни ва атроф-муҳит ҳолати ва уларни организмга таъсири ҳақидаги импульсларни бош миёга юборади. Сизги аъзолар орқали қуйидаги таъсиротлар қабул қилинади: кўрув, эшитув, хидлов, таъм, сезги, термик, физик, химик таъсиротлар, тананинг фазодаги ҳолатлари.

Баъзи рецепторлар маълум масофада жойлашган жисмлардан ахборотни қабул қила олади – бу дистант рецепторлар дейилади. Уларга кўрув, эшитиш, хидлов рецепторлари киради. Бошқа рецепторлар контакт рецепторлар дейилади, улар кузгалишни фақат бевосита контакт йўли билан қабул қилади.

Анализаторларнинг функциясини ошириш учун жисмоний машқларни доимий равишда бажариш жараёнида таккомиллаштириш мумкин. Ҳамма спорт турларида кўрув, эшитув ва тери-сезги анализаторларининг аҳамияти катта.

Эшитув анализатори: 5 метр масофа оралиғида текширувчи шивирлаб гапиради ва спортчини эшитиш даражаси аниқланади. Вестибуляр қисми (координацион синовлар) махсус креслода айланма ҳаракатлар, Ромберг ва Яроцкий синовларини ўтказиш билан текширилади. Спортчиларда нормада координация 27-90 сек гача сақланади.

Тери анализатори орқали оғриқ, термик ва тактил сезгиларни қабул қилиш мумкин. Бурчакни ўлчаш йўли билан проприорецептив сезги текширилади. Бунда спортчи тик турган ҳолатда кўриб, туташ ҳолатда тирсак буғимини буқиш ҳолатларини бажаради: ўткир, тўғри ва ўтмас бурчакларини хосил қилади. Кейин худди шу ҳаракатларни кўзи юмуқ ҳолатда бажаради. Тест 6-8 марта қайтарилади, ҳатто 10 градусдан ошмаслиги керак.

Аншер рефлексда висцерал рефлекслар ва уларни симптомлари аниқланади. Спортчи кўзи юмуқ ҳолатда орқаси билан ётади, унинг юрак уриш частотаси аниқланади. Сунгра

текширувчи спортчининг куз соккасани босади, 10-15 секунддан сўнг кўз соққасани босишни тўхтатмасдан юрак уриши частотаси хисобланади. Пульс сонининг 4-10 тагача камайиши, вегетатив нерв тизимининг (парасимпатик қисми) кўзгалувчанликни ошганлигидан, агарда 2-4 тагача пульс ошиши кузатилса, унда симпатик нерв тизимининг фаоллиги ошганлигидан далолат беради.

Совуқни сезиш синови – бунда спортчи қўлини совуқ сувга солади, шу вақтда текширувчи спортчининг иккинчи қўлидан артериал босим (АБ) аниқланади. 5 минутдан сунг АБ яна қайта ўлчанади. Нормада систолик босим 15-25 мм.с.м. устунига ошади.

Қорачиғ рефлeksi – нормада қорачиғ диаметри 3,5 мм. бўлади ва иккала қорачиғ бир хил диаметрда бўлади.

#### **Уйга топшириқ, УИРС**

Мустақил ҳолда теппинг-тест, Ромберг, Яроцкий, бурун-панжа синовларини ўтказиш ва уларни анализ қилиш.

#### **Қўлланилган адабиётлар:**

Белов В.И. Энциклопедия здоровья. М., 1993.

Брехман Н.И. Валеология – наука о здоровье. М., ФиС, 1990.

Гандельсман А.Б. Практикум по общей физиологии и физиологии спорта. М., ФиС, 1973.

Дубровский В. П. Спортивная медицина. М., 2002.

Гандельсман А.Б. Практические занятия по физиологии. М., ФиС, 1968.

Рафф Г. Секреты физиологии. М., 2000.

## Амалий машғулот № 10

Мавзу: “Юрак-қон томир тизимини фаолиятини аниқловчи функционал кўрсаткичлар”.

Машғулотнинг мақсади:

1. жисмоний машқларни бажаришда юрак-қон томир тизимининг фаолиятини ўрганиш.

2. турли жисмоний юкламаларда юрак-қон томир тизимининг функционал ҳолатини аниқловчи тестларни ўрганиш.

3. юклама тестларини текшириш учун тавсияларни ўрганиш.

Талаба билиши керак:

1. пульсни аниқлаб, ҳисоблаш.

2. функционал тестларни ўтказиш ва натижаларни баҳолаш.

3. юкламали тестни ўтказиш ва баҳолаш.

4. жисмоний юкламадан олдин ва кейин тонометр ёрдамида АБни ўлчаш.

Ўтидган машғулотни ўзлаштириш учун талаба куйидаги кўникмаларга эга бўлиши керак:

1. юрак-қон томир тизими кўрсаткичининг нормативлари.

2. юкламани ва қайта тикланишни баҳолаш тести.

3. юрак-қон томир тизимини машғулотларга лаёқатлигини аниқлаш.

Амалий машғулотни ташкиллаштириш босқичлари.

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказилган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория

Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	15	
Янги мавзу билан таништириш	25	
Мустақил иш	25	
Мавзуни ўзлаштирилганлигини текшириш.	15	
Уйга вазифа, УИРС	5	
Хулоса	5	

### Машғулот матни

Организмни ички муҳитини қон, тўқима суюқлиги ва лимфа яратади. Қон – суюқ ҳолдаги бириктирувчи тўқима бўлиб, плазма ва шаклий элементлардан ташкил топган. Қон одам вазнининг 7-8% ни ташкил этиб, эркакларда аёлларга нисбатан кўпроқ бўлади. Қонни умумий миқдори эркакларда 4,5 л, аёлларда эса 4 л. Қоннинг кимёвий таркиби 80% гача сув ва 20% органик моддалардан иборат. Доим ҳаракатда бўлган қон организмнинг бутун аъзолари ва тўқималарини озиқ моддалар билан таъминлайди. Сув ва унда эриган моддалар қондан тўқима суюқлигига ўтиб, ҳар бир ҳужайра орасидан ўтиб, аъзолар орасида доимий модда алмашинувини таъминлайди. Лимфа тўқима суюқлигидан ҳосил бўлиб, лимфатик капиллярларига йиғилади. Тўхтовсиз қонни лимфа ва тўқима суюқлиги билан аралаштириш организмда ички муҳит таркибини бир хилда сақлашга имкон яратади. Қон таркибида қандай моддалар ҳаракат-ланиб юришига қараб, бир қанча бажарадиган вазифа-ларини кўрсатиш мумкин:

Нафас олиш функцияси тўқима ва ўпкаларга кислородни етказиш, карбонат ангидридни эса қайта йўналишда организмдан олиб чиқишдан иборат.

Трофик функцияси озиқ моддаларни (аминокислоталарни, глюкоза, ёғ кислоталарни) овқат ҳазм қилиш

аззолардан бутун организмнинг тўқима ва ҳужайраларига етказилишини таъминлаш.

Ажратилш функцияси – диссимилияция жараёни натижа-сида ҳосил бўлган охириги моддаларни буйрак ва териға етказиш ва сийдик ҳосил бўлишида ҳам иштирок этиш.

Бошқарувчи функцияси – турли аззоларнинг фаолли-гини идора этиши қон таркибига кирувчи гормонлар ва бошқа биологик фаол моддаларни ташиб юриши билан боғлиқ.

Терморегулятор функцияси – қон иссиқлик ўтказув-чанлик ва иссиқлик сизимига эға. Томирлардан қон ҳаракатланиб, организм ҳаддан ташқари исиб кетганда, тана иссиқликлигини йўқотади ва тана ҳарорати пасайиб кетганда эса қон томирларнинг тешиқ диаметрлари ўзгариши туфайли, иссиқлик сақланиб қолади. Бу ҳодиса терида, тери ости ёғ ҳужайраларида, мускулларда ва ички аззоларда рўй беради.

Гомеостатик функцияси орқали организм ички муҳит таркибини доимийлиги сақлайди. Қонни кимёвий таркиби, организмда моддаларни маълум концентрацияда сақланиши гомеостаз сабабли мувозанатлашади.

Ҳимоя функцияси – фагоцитоз жараёнида иштирок этувчи лейкоцитлар томонидан бажарилади ва организмға кирган турли зарарли микроорганизмлар, антиген ва зарарли моддалардан гуморал ҳимояни таъминлайди. Қонни ивиши натижада жароҳатдан қонни оқишини тўхталиши ҳам ҳимоя вазифасига киради.

Жисмоний иш таъсирида қонда қуйидаги ўзгаришлар рўй беради:

1. Қонда асосий кислород ташувчи ҳужайралардан эритроцитларнинг миқдори ошади. Лекин қизил қон таначаларини ишлаб чиқарилиши – эритропоез жараёни сустлашади, натижада эритроцитларни яшаш муддати чўзилади. Агар эритропоез жараёни ҳаддан ташқари пасайиб

кетса, унда қон таркибида эритроцитларнинг умумий сони камаяди.

2. Мускулли иш таъсирида тромбоцитларнинг миқдори ошади.

3. Қонда жисмоний иш таъсирида лейкоцитларнинг умумий миқдорини ошиши билан биргаликда лимфоцитларни миқдори камайиши кузатилади.

### **Қон томирларнинг ёшга қараб ўзгариши:**

1. Артериал түрининг ҳажми ва сигимлигининг ошиши кузатилади.

2. Қон томирларининг ички қавати *интиманинг* калинлашиши (*гипертрофияга*) учраши рўй беради.

3. Қон томирларининг ички қаватини ташкил этувчи эндотелиоцитларнинг тузилишида ва жойлашувида ўзгаришлар вужудга келади. Баъзи ҳужайраларда эса *дегенерация* ёки қисман емирилиш ҳодисаси рўй бериши.

4. Фибробластлар ва семиз ҳужайраларни сони камайиб кетади.

5. Қон деворларининг баъзи бир қисмларида **коллаген** толаларни миқдори ошиши кузатилади.

Юрак-қон томир тизими фаолиятини текшириш учун юрак қисқариш частотаси, юракдан қон чиқишни минутлик ҳажми, ЭКГлар ўтказилади. Периферик қон айланишини текшириш учун: қон босимини ўлчаш, регионар қон оқими, қон-томир деворини қаршилигини аниқлаш усулларидан фойдаланилади.

Юрак-қон томир тизими фаолиятининг ҳамма кўрсаткичлари жисмоний машғулот бажарганда ўзгаради. Бу ўзгаришларни тавсифини аниқлаш ва баҳолаш тренернинг ва спортчининг асосий вазифасидир. Уларни аниқлаш учун юклама тестлардан фойдаланилади ва уларни бажаргач биз

текши-рилаётганда ишчанлик ва тайёргарлик даражасини аниқлаймиз.

Юклама тестларининг асосий вазифаси қуйидагилар:

1. Кардио-респиратор тизим ва унинг заҳирали ҳолатини баҳолаш;

2. Жисмоний юкламаларни бажаришда саломатлик ҳолатидаги ўзгаришларни текшириб олиш ва тизимнинг ҳолатига қараб юкламани режалаштириш;

3. Юрак тизимида патологик ҳолатларни ривожланишини олдини олиш учун эффектив профилактика ва реабилитация чора-тадбирларини аниқлаш ва ишлаб чиқариш;

4. Спорт билан мунтазам шуғулланувчи спортчиларда турли хил касалликлар ва травмалардан сўнг функционал ҳолатларини аниқлаш ва эффектив реабилитация муолажаларини қўллаш.

Функционал синовлар бир моментли, агарда 1 та юклама бажарилса (15 сек давомида жойида югуриш ёки 20 марта ўтириб-туриш), икки моментли, агарда 2 та юклама берилса, (югуриш ва ўтириб-туриш) ва 3 моментли, агарда юкламалар кетма-кетликда бажарилса, организмнинг у ёки бу юкламага реакциясини ўрганишда аниқ кўрсаткичларнинг ўзгариши ва уларнинг ўз ҳолатига қайтиш ва тикланиш вақтига аҳамият берилади.

Реакция даражаси ва тикланиш узунлигини тўғри баҳолаш текшираётган объектни аҳволини аниқ аниқлаб беради. Бунга асосан юрак уриш сонини ва қон босимини тестдан олдинги ва кейинги ҳолати аниқланади.

Юрак-қон томир тизими асосан беш типга бўлинади:

А) нормотоник

Б) гипотоник

В) гипертоник

Г) дистоник

Д) нарвонсимон (зинасимон)

Бошқа гуруҳ тестлар кўрсаткичларни тикланиш вақтини стандарт жисмоний юкломани аниқлаб беради (юрак уриш сони, қон босими, ЭКГ). Бу гуруҳга асосан степ-тест, яъни стандарт зинапоёга кўтарилиши киради.

Тестдан ўтказишни кўрсаткичлари:

1. Жисмоний ривожланганликни аниқлаш.
2. Жисмоний тарбия билан шуғулланишга а---
3. Секундларда шуғулланишга ---
  1. Одамни (хиссокни) иш қобилиятини аниқлаш.
  2. Организм чидамлилигини аниқлаш.

Иш бажариш мақсади:

Юрак ва пульс частотасини аниқлаш, Коротков усулида қон босимини аниқлаш усули билан танишиш.

I. Ўтирган ҳолатда чап қўл 4 та панжаси билан, текширилаётганинг чап қўлидаги артериядаги пульси билан аниқланади, ўнг қўл билан эса 10 секунд давомида организмдаги пульс частоталари ёзиб борилади. Пульсни санаш соат секундомери ёқилиши билан ҳар 10 секундда организмдаги пульс частотаси ёзиб борилади. Сўнг, текширилаётган 1-2 минут оралиғида жойида югуриш ёки ўтириб-туриш машқини бажаради. Машқдан сўнг текширилаётган турли ҳолатда яна пульси 10 сек давомида саналади ва 2-3 минут вақт оралиғидаги пульсини юқори даражаси аниқланади.

### Кўлланилган адабиётлар:

Белов В.И. Энциклопедия здоровья. М., 1993.

Брехман Н.И. Валеология – наука о здоровье. М., ФиС, 1990.

Гандельсман А.Б. Практикум по общей физиологии и физиологии спорта. М., ФиС, 1973.

Дубровский В. П. Спортивная медицина. М., 2002.



Гандельсман А.Б. Практические занятия по физиологии. М., ФиС, 1968.

Рафф Г. Секреты физиологии. М., 2000.

### Амалий машғулот № 11

**Мавзу:** Ирсий касалликларни аниқлаш ва олдини олиш.  
Генетик усуллар.

**Машғулотнинг мақсади:**

Тиббиёт генетика усулларини тиббиёт амалиётига мослаштирилган ҳолда қўлланилишини ёритиш.

**Талаба билиши керак:**

1. Соғлом одамнинг генотиби ва фенотиби, ирсият ва ўзгарувчанлик ҳақида тушунча.

2. Турли омилларни ирсий хусусиятларга таъсири.

3. Ирсий касалликларни аниқлашда ва олдини олишда ҳозирги замон усуллари.

**Ўтилган машғулотни ўзлаштириш учун талаба қуйидаги кўникмаларга эга бўлиши керак:**

Генетика усулларидан энг муҳим бўлган генеалогия усулини 3-чи босқичини мустақил ўтказа билиши ва таҳлил қилиши.

Генеалогия усули асосида ирсий касалликни наслдан-наслага ўтиш эҳтимолини ҳисоблаб чиқиш ва касални олдини олиш учун чора-тадбирлар.

### Машғулот матни:

**Генетика усуллари**

Антропогенетиканинг бир қисми бўлган тиббиёт генетикасининг асосий текшириш усулларидан тиббиёт амалиётига мослаштирилган ҳолда фойдаланилади. Одам генетик текшириш объекти сифатида анча камчиликларга эга,

буларнинг энг асосийси - одамларда дурагайлаш, яъни экспериментал дурагайлаш усулини қўллаш мумкин эмаслигидир. Шундай бўлишига қарамасдан кишилик жамиятида никоҳнинг ҳар хил типларини топиш мумкин, керакли никоҳ типларини топиш учун изчиллик билан текшириш лозим. Узоқ қариндошлар тўғрисида аниқ маълумотларни тўплаш ҳам анча қийин, чунки уларсиз тўғри генеалогик карталарни тузиш мумкин эмас.

*Генеалогия усули.* Авлодлар шажарасини (генеалогиясини) тузишига асосланган усул бўлиб, амалиёт шифокорлари учун кенг маълум бўлган ва энг қулай усулдир. Бу усул пробанднинг (генетик шифокорнинг назоратига тушиб ўрганила бошлаган биринчи шахс) қариндошлари тўғрисида маълумотлар тўплаш ва уни таҳлил қилишга асосланган, бунда пробандда ирсийланиши ўрганилаётган белгининг (касалнинг) фенотипик намоён бўлиши кузатилмаслиги ҳам мумкин.

Фақат тўлиқ ва ишончли маълумотларгина оиланинг шажарасини тўғри тузишга имкон беради. Шажара жадвалини чизишда умумий қабул қилинган белгилардан фойдаланилади.

Генеалогия усулидан фойдаланиш қуйидаги саволларга жавоб беришга имкон беради:

- 1) ўрганаётган белги, ирсийми ёки ирсиймас эканлиги;
- 2) ирсийланиш типининг қандайлиги;
- 3) келажак авлоднинг прогнози;
- 4) бундан ташқари бу усулдан одам популяцияларидан мутацион жараёнининг жадаллигини ўрганишда, тиббиёт – генетика маслаҳатини ўтказишда, генларнинг бирикиши ва ўзаро таъсирини таҳлил қилишда ва уларни карталаштиришда ҳам фойдаланиш мумкин.

Генеалогия усули 3 та босқичда ўтказилади:

1. маълумотлар тўплаш;

2. авлодлар шажарасини тузиш;
3. авлодлар шажарасининг таҳлили;

Шажарани тузишни пробанддан бошланади, кейин эса унинг I, II, III, IV даражадаги қариндошлари сўралади ва текширилади. Тиббиётда бу усул клиник-генеалогик усул деб ҳам аталади, чунки шажара биронта касаликка нисбатан тузилади.

Шажарани ифодалаш, яъни ўрганилаётган белгини тасвирлаш ҳар бир шажара аъзосининг пробандга қариндошлигини кўрсатиш лозим.

Маълумотлар тўплангандан кейин шажарани график тасвирланади, кейин эса генетик таҳлил вариантларидан бири – генеалогик таҳлил ўтказилади. Бунда шунини унутмаслик керакки, белги шажарада бир неча марта учраши мумкин.

Агар белгининг ирсий эканлиги аниқланса, ирсий-ланиш типини аниқлашга ўтилади. Белгилар кодоминантлик (масалан АВО, MN қон гуруҳлари); аутосома – доминант (масалан, 1905 йилда биринчи марта тасвирланган брахидактилия), аутосома – рецессив (ДНКнинг ультра-бинафша нур таъсиридан кейин репарация натижасида келиб чиқадиган пигментли ксеродерма), ёки гетеросома – доминант, гетеросом – рецессив типда ирсийланиши мумкин.

### Эгизаклар усули

Усулнинг моҳияти қуйидагидан иборат: аввал МЗ (монозигота) ва ДЗ (дизигот) эгизаклар ва умумий популяциядан назорат гуруҳлар тузилади.

Кейин алоҳида – алоҳида МЗ ва ДЗ лар бир-бирлари билан солиштирилади. Бу усул ёрдамида белгининг ривожланишида ирсият ва муҳитнинг нисбатан аҳамияти аниқланади. Аммо, белгиларнинг конкордантлиги (ўхшашлиги) ва дискордантлигини (ўхшамаслиги) таҳлил қилишдан

аввал эгизакларнинг қандай зиготалигини аниқлаб олиш зарур. МЗлар майдаланишнинг дастлабки босқичларида битта зиготадан иккига бўлиниб, мустақил ривожланган болалардир. Шунинг учун ҳам МЗлар генотиплари бир-бирига тўлиқ ўхшашдир, МЗларда учрайдиган фарқлар муҳит таъсирининг натижаси ҳисоб-ланади. ДЗлар бир вақтда оталанган икки тухум ҳужайрадан ривожланган ва бир вақтда туғилган болалардир.

ДЗлар оиладаги оддий сибслар каби бир-бирига ўхшаши ёки ўхшамаслиги мумкин, чунки уларнинг умумий генлари 50% га тенгдир. Уларнинг бошқа сибслардан фарқи эмбриогенездан ва туғилгандан кейин бир хил муҳит омилларининг таъсирида бўлишидир. Агар улар ҳар хил жинсли бўлса, дарҳол ДЗларга киритиш мумкин.

Бир жинсли эгизакларни зиготалигини аниқлаш учун уларни ҳар хил мезонлар бўйича солиштириш лозим. Энг қулай усул – бу терини трансплантациясидир. Трансплантантнинг яхши қўшилиб кетиши монозиготалиқдан далолат беради.

Педагоглар ва педиатрлар эгизаклар усули ёрдамида муҳит ва ирсиятнинг интеллект, руҳий қобилиятларни ривожланишидаги аҳамиятини аниқлаш мумкинлигини, унутмасликлари керак, боланинг табиий туғма қобилияти фақат муҳитнинг маълум шароитларида мавжуд бўлгандагина юзага чиқиши мумкин. Шунингдек энг қулай муҳит шароитлари бўлганида ҳам қобилиятнинг ирсий жихатдан генотипда белгиловчи генлари бўлмаганида юзага чиқиши мумкин эмас.

Шунинг учун ҳам, аввал болада қандай қобилиятлар борлигини маълум тестлар ёрдамида аниқлаш, ундан кейин эса унинг ривожланиши учун зарур шароитни яратиш лозим.

## Цитогенетик усули

Цитогенетик усулдан хромосомалар тузилиши ва сонининг ўзгаришларига боғлиқ бўлган касалликларни ўрганишда, хромосомаларни карталаштиришда, уларнинг полиморфизмни ўрганишда ва бошқа ирсий муаммоларни аниқлашда кенг фойдаланилади.

Фақат цитогенетик усулгина хромосома патологияларида ташхис қўйишга имкон беради, шунинг учун ҳам дифференциал ташхисда бу усул жуда қулайдир. Масалан, Даун касаллигининг клиник кўриниши аниқланганда фақат цитогенетик усулнинг ёрдами билангина трисомия варианты (47, XX+21) транслокация синдромларидан (45, XX+t15+21) ажратиш мумкин. Буни аниқлаш эса касал бола бўлган оилада авлод прогнозини аниқлашда жуда муҳим аҳамиятга эгадир. Цитогенетик усулни қўллашнинг асосий босқичлари қуйидагилардир: 1) ҳужайраларни ажратиб олиш ва сунъий ўстириш; 2) хромосомаларнинг метафаза ҳолатини олиш; 3) метафаза ҳолатидаги хромосомаларни микроскопда ўрганиш ва кариотипни аниқлаш.

Текшириш учун ҳужайраларни суяк қўмигидан, теридан, уруғдонлардан олиш мумкин, лекин энг қулай объект қоннинг ядро сақловчи ҳужайраларидир.

Цитогенетикада кенг қўлланиладиган усуллардан бири одам соматик ҳужайраларида жинсий хроматинни аниқлашдир. Бу усулнинг афзааллиги – унинг соддаллиги ва тез текширув ўтказиш ва хулоса олиш мумкинлигида. Лунж шиллик пардасидан қириб тайёрланган ва эпителиал ҳужайралардан ташкил топган суртма ёки периферик қон лейкоцитлари препарати маълум буюқлар билан (ацеторсеин, лакмоид) бўялади ва микроскопда расмга туширилади. Жинсий хроматин таначаларини камида 100 та ҳужайраларда

санаб, хромосома тўпламида Х-хромосома сонини аниқлаш мумкин.

Цитологлар Барр ва Бертрам биринчи бўлиб урғочи мушукнинг бош мия нейронлар ядроси мембранасида бўялган таначаларни топишди, эркак мушукларда эса бундай таначалар топилмаганлиги учун бу таначаларни жинсий хроматин ёки Барр таначалари деб атадилар.

### Иммуногенетик усул

Иммуногенетика – одам генетикасининг бир соҳаси бўлиб, антигенлар спецификлиги, ирсийланиши қонунларини, иммунитет реакцияларининг амалга оширишда ирсиятнинг аҳамиятини ўрганади.

Тўқималарни кўчириб ўтказиш (трансплантация) соҳасида олиб борилган тажрибалар натижасида XX асрнинг 40-йилларида тўқималар мослиги бош комплекси (МНС) ҳақида тушунчалар пайдо бўлди. МНС генетик тизими томонидан назорат қилинадиган антигенлар иммунологик танишда ва иммун жавобда, хужайраларнинг ўзаро таъсирида катта аҳамиятга эга бўлиши маълум бўлди.

Кейинчалик МНС ичида фақат тўқималар антигенларининг генларигина эмас, иммун жавоб кучини аниқловчи генлар ва лимфоцитлар юзасидаги рецептор генлари ҳам жойлашиши аниқланди.

Иммуногенетика усули антропологик текширишларда одам популяцияларида бир хиллиги ва полиморфизмни аниқлашда ҳам фойдаланилади. Кейинги йилларда МНС тизими таркибидаги HLA тизими спорт танлашда муваффақиятли қўлланилмоқда.

## Биокимёвий усул

Бу усул клиник биокимёда қўлланиладиган, ирсий касалликларни аниқлаш учун фойдаланилади. Масалан: қонда ирсий гипотиреозни тўқималарда қалқонсимон гормонлар миқдорини ва ирсий диабетда инсулин миқдорини аниқлаб ташхис қўйиш мумкин. Ҳозирги даврда биокимёвий усуллар мутант геннинг гетерозигот ташувчиларни аниқлашда ва пренатал диагностикада тобора кенг қўлланилмоқда.

Биокимёвий усулларнинг ирсий мойиллиги касалликларга ташхис қўйишда ҳам қўллаш мумкин. Масалан, миокард инфаркти билан оғриган касалларнинг оила аъзоларини текширилганда гиперхолестеринемия белгиси аутосома – доминант типда ирсийланиши аниқланди. Тадқиқотлар мутант ген экспрессияси натижасида битта аномал оқсил синтезланиши, бу оқсил юқори зичликли липопротеин рецепторларининг оқсили эканлигини кўрсатди.

Биокимёвий усуллар генетик ва клиник полиморфизмни ўрганишда ҳам фойдаланилади. Масалан, юқорида келтирилган тадқиқотда гиперхолестеринемия ҳолатларининг 5% нинг сабаби доминант ирсийланувчи ген орқали вужудга келади. Биокимёвий усуллар кўп меҳнат ва махсус жиҳозлар ҳамда қимматбаҳо реактивларни талаб қилади. Шунинг учун ҳам оммавий популяцион тадқиқотларда кенг қўлланилмайди.

## ДНК зондлари усуллари

Бу усул молекуляр генетиканинг энг замонавий усулларида бири бўлиб, тиббиёт генетикаси амалиётида тобора кенг қўлланилмоқда.

ДНК зондлари усулининг қўлланилиш соҳасини ва аниқлаш имкониятини кенгайтириш мақсадида тобора

такимлаштирилмоқда. ДНК зондлари усули назарий генетикада прокариотлар ва эукариотларнинг генетик картасини тузишда, генларни карталаштиришда, ДНК полиморфизминини ўрганишда, тиббиёт генетикасида эса ирсий касалликларнинг диагностикасида қўлланилмоқда.

ДНК зонди усулидан мутант геннинг структураси номаълум бўлганида, лекин у структураси маълум ген билан жуда яқин бирикканида фойдаланиш ҳам мумкин. Бунда зонд нуклеотидлари кетма-кетлиги маълум бўлган «нормал» генга синтезланади. Рестрикцияланганда бу генлар орасидаги бирикиш бузилмаслиги учун гибридизация натижасида мутант геннинг мавжудлигини аниқлаш мумкин.

Делеция типидagi абберрациялар билан боғлиқ бўлган касалликларни (талассемиянинг баъзи турлари) аниқлашда ҳам гибридлаштириш принципига асосланган ДНК – диагностика усулини қўллаш мумкин. Бунинг учун нормал ДНКнинг гибридлашган қисмларни касали олинган ДНКнинг гибридлашган қисмлари билан солиштирилади. Гибридлашган қисмлардаги аномалиялар генетик мутациялар табиатини аниқлашга имкон беради.

### Статистик–популяциян усули

Бу усул популяциянинг генетик структурасини, яъни ундаги аллеллар ва генотиплар учраш частотасини аниқлашга имкон беради.

Генетикада одам популяцияси деганда узоқ вақт (бир неча авлод давомида) маълум ареалда яшайдиган ва шу ареалга адаптациялашган, панмиксия билан характерланадиган кўп сонли одамлар гуруҳи тушунилади. Панмиксия ёки эркин никоҳ шундай ҳолатки, бунда популяциянинг ҳар бир аъзоси ўша популяцияланган истаган шахс билан никоҳ кўра олиши имконияти назарий нуқтаи назардан мавжуддир.



Панмиксиянинг популяцияларида табиий танлаш натижасида (аҳоли сони 1500 дан 4000 гача) ва изоляторларда (аҳоли сони 1500 гача) эса генлар дрейфи таъсир этиши кузатилади. Бу ҳолатни статистик-популяция усулини қўллашда назарда тутиш лозим, чунки аллеллар ва генлар частотаси Харди-Вайнберг қонунига асосан ҳисобланади.

Қонунга асосланган гомозигот ва гетерозигот организмларни популяциядаги нисбати ўзгармас бўлади. Популяцион усул билан генетик юк, юзага чиқиш эҳтимоли, ирсий касалликлар учраш нисбати аниқланади.

#### **Қўлланилган адабиётлар:**

Нишонбоев К.Н., Хамраева Ф.А., Эшонқулов О.Э. Тиббиёт генетикаси. Т., Абу Али ибн Сино номидаги нашриёт, 2000.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г. Валеология муаммолари. Қариндош орасидаги никоҳлар. Т., «Фан спортга», 2006, № 2.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар тўплами. Т., 2006.

#### **Амалий машғулот № 12**

**Мавзу: “Дерматоглифик усул”**

**Машғулот мақсади:** Тиббиёт йўналишида дерматоглифик кўрсаткичлар асосида соғлом одамга хос бўлган ва турли ирсий касалликларни аниқлашда ва уларни олдиндан даъват қила билиш, ёшга қараб ўзгаришларни ривожланиш механизмларини ўрганиш

**Талаба бажариш керак:** Қўл изларини ола билиш, бармоқ нақшларини ва кафт майдонларини ажрата билиш,

информатив кўрсаткичлардан умумий қирралар сонини тўғри ҳисоблаб олиш.

**Талаба билиш керак:** Ҳар бир индивидга хос дерматоглифик кўрсаткичларни аниқлаш, чап ва ўнг қўллардаги нақшларни асимметрия кўрсаткичи асосида саломатлик даражасини, «генетик юкни» аниқлаш.

### Машғулотнинг режаси ва ташкилий тузилмаси

№	Машғулот этаплари	Вақт, дақи қада	Ўтказилган жойи ва жиҳозлар
	Ташкилий қисми.	5	Аудитория
	Ўтган мавзу бўйича билим даражасини текшириш	10	
	Янги мавзу билан таништириш	15	
	Мустақил иш	35	
	Мавзунини ўзлаштирилганлигини текшириш.	10	
	Уйга вазифа, УИРС	2	
	Хулоса	3	

### Машғулот матни:

#### Дерматоглифик усул

Дарснинг мақсади – қўлнинг кафтида, бармоқларида тери рельефини ўрганиш. Бармоқларида нақшларнинг вариант хилларини аниқлаш, кафтда ва бармоқларда трирадиусларни аниқлаш, нақшларни ташкил этувчи қирраларни сонини ҳисоблаш.

Дарснинг жиҳозланиши: босмахона бўёғи, вазелин ёғи ёки скипидар, резина ролик, альбом қоғози, лупа, қўлни тозалаш учун ўсимлик ёғи.

## Дерматоглифик текширишларни ўтказиш усули

Дерматоглифларни олишда, иш маълум йўналишда олиб борилади. Оддий босмахона бўёғини вазелин ёғида ёки скипидарда бир оз эритилиб 15x25 см ўлчамли ойнага томизилади ва фотографияда ишлатиладиган оддий резина ролик билан бир текис қилиб ёпилади. Текшириладиган шахснинг кафти ойнага босилади. Агар бўёқ кафтнинг ҳамма жойини тўлиқ бўямаса, роликни кафт устида айлантириш лозим. Кейин кафтни альбом қоғози ўстидан айлантириш мумкин. Кейин эса кафт альбом қоғози бир текис босилади. Қоғознинг тагига юмшоқ резина қўйилса кафтнинг чуқур жойларидаги излари ҳам қоғозга тўлиқ тушади. Кафтни қоғозга охишта қўйиб ўртасидан секин босилади. Кафтни қоғоздан бирданига кўтариб олиш лозим. Бармоқ излари алоҳида олинади. Бунинг учун ҳар бир бармоққа бўёқ суртилиб радиал қисмидан ульнар қисмигача бирин-кетин қоғозга босилади.

### Дактилоскопия – бармоқ чизикларини ўрганиш

Бармоқларда папилляр чизиклар ҳосил қиладиган нақшлар 3 типга бўлинади: ёйлар, ўрамалар ва сиртмоқлар. Нақшларни бир-биридан ажратиш асосида трирадиусларни бор ёки йўқлиги ҳисобга олинади. Трирадиус ёки дельта деб урта ҳар томонга йўналган папилляр чизикларнинг йўналишлари учрашган нуқтасига айтилади.

Ёй – “А” ҳарфи билан белгиланади (инглизча arches – ёй). Ёйлар энг кам учрайдиган нақш, паст частотада тарқалган бўлиб, 4-6% ташкил этади. Ёйларда трирадиуслар бўлмайди. Унинг чизиклари бармоқ ёстиқчасини кўндалангига кесиб ўтади.

Сиртмоқлар – “L” энг кўп тарқалган нақш бўлиб, учрашиш частотаси 60% ташкил этади. Сиртмоқлар ёнида фақат битта трирадиус учрайди. Сиртмоқ радиал томонга

очилса радиал сиртмоқ дейилади ва  $L^R$  ҳарфлари билан белгиланади; ульнар томонга очилса ульнар сиртмоқ дейилади ва  $L^U$  ҳарфлари билан ифодаланади.

Ўрамалар – “W” ўргача частота тарқалган бўлиб (34%) концентрик йўналган чизиқлардан ташкил топади. Ўрамалар W билан белгиланади (инглизча Whore – ўрама) маъносини англатади. Ўрамаларда иккита дельта учрайди. Кўрсатилган шакллардан ташқари аралаш типдаги нақшлар ҳам учрайди.

Мураккаб икки трирадиусли (дельта) чизиқлар шакли ҳам ўрамалар типига киради. Бармоқ нақшларни ёзишда, коида бўйича биринчи бош бармоқдан бешинчи бармоқ томонигача ҳисоб олиб борилади. Ҳисоб чап ва ўнг қўлларда ўтказилади. Ёйларда қирраларни сони ҳисобланмайди.

Сиртмоқларда қирралар сонини ҳисоблаш учун марказдан дельтагача бўлган чизиқлар саналади. Ўрамаларда эса қирралар сони иккита дельтачага борган иккита чизиқ устида саналади.

### Пальмоскопия – қўл кафти чизиқларининг ўзига хослигини ўрганиш

Кафт нақшларнинг хилма-хил турларини ажратишда, дельталар сонини ҳисобга олиш принципи асос бўлади. 2, 3, 4 ва 5 бармоқлар асосида a, b, c, d бармоқ трирадиусларни жойлашган. Бу трирадиуслардан A, B, C, D деб номланадиган кафт чизиқлари йўналади. Кафт чизиқлари кафтнинг турли майдончаларида тугалланади. Кафтнинг рельефи мураккаб бўлиб, унда майдончалар, ёстиқчалар ва кафт чизиқлар фарқланади. Кафтнинг катта бармоқ ёнидаги чегараси радиал, унинг қарама-қарши томони эса ульнар қисмлар дейилади. Кафт шартли равишда 14 майдончаларга бўлинади. Майдончаларнинг жойлашуви қуйидагича чегараланади: 1 майдонча – кафтнинг ички ён қирраси тенар соҳасида

жойлашган. 2 майдонча жойлашуви кафтнинг ўқ трирадиусига тўғри келади.

3 майдонча – кафтнинг пастки, ташқи соҳаси

4 майдонча – кафтнинг кўндаланг букувчи бурмасидан 0.3 см чапга йўналган соҳа, ёки кафтнинг ульнар қиррасининг ўртасига тенг келувчи соҳа.

5 майдонча – 4 майдончадан бошланиб дистал жойлашган кўндаланг букувчи бурмагача йўналувчи қисм.

6 майдонча – кўндаланг букувчи бурмадан V бармоқ орасидаги соҳа

7, 9, 11 майдончалар эса, IV, III ва II бармоқлараро соҳаларига тўғри келади.

6, 8, 10, 12 майдончалар эса V, IV, III ва II бармоқлар асосида жойлашган. Масалан, 9,7,5', 2 деган формулада кафтнинг D чизиги 9 майдончада, A – 2-чи майдончада 4 бармоқ трирадиуслари a, b, c, d ва улардан кетувчи асосий кафт чизиклари A, B, C, D кўпчилик одамларда учрайди.

Марказий кафт чуқурчасини 6та кафт ёстиқчалари ўраб туради. Катта бармоқ асосидаги ёстиқчани тенар, унга қарама - қаришисидagi қиррадагисини эса гипотенар дейилади. Бармоқлар орасида 4та ёстиқчалар мавжуд. II, V бармоқлар асосида бармоқ трирадиуслари жойлашган. Кафт орти бурмаси яқинида 4-кафт суягидан узунасига йўналган чизикда асосий ўзак трирадиуси t жойлашган.

Агар a ва d трирадиусларидан t трирадиусига чизиклар ўтказсак a t d кафт бурчаги хосил бўлади, меъерий ҳолатларда унинг катталиги 56-57° дан ортмайди.

### Индекслар

Статистик анализни енгиллаштириш мақсадида индекслар киритилган. Илмий ишларни ўтказишда кўпинча

делта индекси қўлланилади. Бир одамда мавжуд бўлган делталарнинг умумий сонига делта индекси дейилади.

Делта индексини  $DL = L + 2W \times 10$  формуласи ёрдамида аниқланади.

Делта индексининг ўзгариш даражаси 0-20 кўрсаткичлари оралиғи билан чегараланади. Монголоидларда икки делтали шакллар (ўрамалар) кўп учраганлиги сабабли, делта индекси юқори сонли бўлади. Европеидларда сиртмоқ ва ёйлар ўрама нақшларга нисбатан кўпроқ учрайди. Негроидларда эса 75% га яқин сиртмоқлар, 27% дан камроқ ўрамалар учрайди. Нақшларнинг тарқалиш частотасига ва делта индексини сонига кўра одамнинг қайси этник гуруҳига киришини аниқлаш мумкин. Масалан, монголоидларда делта индекси ўртача 15,7 га, европоидларда – 12,7 га, негроидларда эса 16 га тенгдир. Умумий делта индексидан ташқари бармоқларда айрим нақшларни бир-бирига бўлган миқдорий нисбати Фуругата, Данкмеер ва Полл индекслари ёрдамида ифодаланади.

Фуругата индекси туфайли бармоқ нақшлардан ўрамаларни сиртмоқларга бўлган фоизига нисбати аниқланади ва миқдорий кўрсаткичи  $(W/L) \times 100$  формуласи ёрдамида хисобланади.

Полл индекси ёйларни сиртмоқларга бўлган процентли нисбатига айтилади ва  $(A/L) \times 100$  формуласи ёрдамида аниқланади.

Данкмеер индекси ёйларни сиртмоқларга бўлган процентли нисбати бўлиб,  $(A/W) \times 100$  формуласи билан ифодаланади.

Камминс индекси асосий кафт чизиқларининг ёки асосий индекси бўлиб, А ва Д чизиқларининг рақамли кўрсаткичларни йиғиндисига тенг бўлади. А ва Д чизиқларининг йўналиши ва тугалланиш соҳаси В ва С чизиқларнинг йўналишига таъсир кўрсатади.

1. Спорт танловини объектив равишда ўтказиш мақсадида генетик маркер сифатида ҳаракатчанлик белгиларини ривожланиш даражасини прогноз қилишда фойдаланилади.

2. Тиббиётда диагностик тест сифатида ирсий касалликларни аниқлашда ва турли соматик ва асабий касалликларни келажак авлодда ривожланиш эҳтимолини прогноз қилишга имкон беради.

3. Ирқшуносликда одам популяцияларида мавжуд бўлган полиморфизмни, халқларни этногенезини ўрганишда ва одамнинг қайси этник гуруҳга киришини аниқлашда қўлланилади.

#### Қўлланиладиган адабиётлар:

Нишонбоев Қ.Н., Хамраева Ф.А., Эшонкулов О.Э. Тиббиёт генетикаси. Т., Абу Али ибн Сино номидаги нашриёт, 2000.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г. Валеология муаммолари. Қариндош орасидаги никоҳлар. Т., «Фан спорти», 2006, № 2.

Сафарова Д.Д., Гулямов Н.Г., Мусаева У.А. Валеология: избранные лекции. Т., 2006.

Сафарова Д.Д., Шакиржанова К.Т., Абдурахманова Н.К. Валеология асосларидан маърузалар туплами. Т., 2006.

Чегаралланган назорат саволлари:  
Валеологиядан сўроқ № 1

Вариант А

*Валеология фанининг мақсади, вазифалари, йўналишлари. Саломатлик ҳақида тушунча ва унинг таърифи. Саломатлик омиллари, ҳолатлари ва информатив кўрсаткичлари. Онтогенез, конституция ва саломатлик.*

1. Валеология фанидан яратилган биринчи дарслик муаллифлари.

- а) Брехман ва А.Г. Щедрина
- б) Петленко В. ва Брехман
- в) Давиденко ва Казначеев
- г) Купер ва Амосов
- д) Рафф ва Карвонен

2. Саломатлик деганда кўзда .... тутилади.

- а) касал бўлмаган ҳолат
- б) ҳам жисмоний, ҳам рухий соғлом бўлиш
- в) организмни ташкил этувчи барча морфо-функционал тизимларни вазифасини тўлиқ ва нормага мувофиқ бажариши
- г) Биологик тизимларни тўлиқ ўз фаолиятини бажариш туфайли, инсон ўз ақлий ва меҳнат фаолиятини жамиятда бажариши

д) барча кўрсатилган жавоблар тўғри

3. Қайси фанлар асосида валеология фани яратилган.

- а) тиббий-биологик фанлар асосида
- б) педагогика ва психология фанлар асосида
- в) жисмоний тарбия назарияси асосида
- г) ижтимоий фанлар асосида
- д) барча кўрсатилган жавоблар тўғри



4. Ҳаёт мобайнида одам қандай ҳолатларда бўлиши мумкин. Нотўғри жавоб ўчирилсин.

- а) Саломатлик даври – норма ҳолати
- б) касаллик – патология ҳолати
- в) оралиқ ёки III донозологик ҳолат
- г) индивидуал тараққиёт даврида ўзгаришлар фақат генетик дастурга биноан бирин кетин алмашилиши
- д) Жавоблар а, б, в тўғри

5. Амалий валеология нимага асосланган?

- а) саломатликни ифодоловчи миқдорий кўрсаткичларга ва саломатликни тикловчи услубий кўрсатмалари яратилишига
- б) турли фанларни асосини ташкил этувчи назарияларга
- в) саломатликни тикловчи жисмоний машғулотларни ишлаб чиқилиши
- г) бу валеология фақат ёшга қараб ўзгаришларни текширади
- д) барча жавоблар нотўғри

6. Конституция тушунчасида ташқи халқани нима ташкил этади?

- а) генотип      б) гаплотип      в) фенотип
- г) биотип      д) генофонд

7. Конституция деган атамасини ҳозирги замон таърифи.

- а) ирсий асосда такомил топган ташқи муҳит таъсирида намоён этган организмнинг морфо-функционал белгиларни йиғиндисига айтилади
- б) тана шакли ва тузилишига айтилади
- в) ирсий белгиларни индивидуал босқичларни бирин-кетин намоён этилиши
- г) ота-онадан қабул қилган белгиларни йиғиндисига айтилади

8. Ўспиринлик даври учун хос белгилар:

- а) морфологик белгиларни функционал кўрсаткичларга нисбатан оддинроқ ривожланиши
- б) психологик статуси ўзгарувчан бўлиши
- в) организмда балоғат даврига ўтишга тайёргарлик жараёнларини ривожланиши
- г) барча жавоблар тўғри
- д) барча жавоблар нотўғри

9. Саломатлик учун хавфли даврларни таъсир:

- а) бу даврларда организм турли таъсиротларга жуда сезувчан булади – касалликка ўзгариши ёки ҳалок бўлиши ҳам мумкин
- б) бу даврларда турли жисмоний сифатларни кучайиб кетиши мумкин
- в) бу даврда болаларда фақат координацион сифатларни тарбиялаш мумкин
- г) бу даврларда фақат насда ирсийланган манфий белгилар намоён этилиши мумкин
- д) барча жавоблар нотўғри

10. Қаерда ва қачон валеология кафедраси очилган?

- а) Россияда, Санкт-Петербург шаҳрида – 1984 йилда
- б) Санкт-Петербург шаҳрида – 1987 йилда
- в) Москвада – 2000 йилда
- г) Тошкентда – 2001 йилда
- д) Киевда – 1990 йилда

11. Валеология сўзи лотинча сўздан келиб чиқиб, «Valeo» – маъноси.....

- а) касал бўлмай
- б) соғлом бўлай
- в) касалсиз ҳолат
- г) «узоқ яшай»

д) жавоблар тўғри

12. Тананинг парциал кўрсаткичларига нима киради?

а) тана звеноларини, сегментлар узунлигини, айланма ва кенглик кўрсаткичлари киради

б) тана вазни

в) тана бўйи

г) кўкрак қафасининг айланмаси

д) б, в, г жавоблар тўғри

### Валеология сўроқ № 1

#### Вариант Б

1. «Валеология» атамасини биринчи тавсия этган олим.

а) Брехман

б) Петленко

в) Щедрина

г) Никитюк

д) Карвонен

2. Нима учун валеология фани интегратив фан ҳисобланади?

а) гигиена ва саналогия фанлари билан биргаликда шахсий ва оммавий саломатлик муаммоларини ўрганганлиги учун

б) тиббий фанлари – анатомия, физиология, биохимия, генетика, терапия фанлари билан боғлиқ бўлиб, касални олдини олиш муаммосини ечади

в) биология, тиббий, психология, педагогика, ижтимоий фанлар ва назарияларига асосланган ва саломатликни ҳар томонлама ўрганганлиги учун

г) барча жавоблар тўғри

д) барча жавоб нотўғри

3. Валеология фанини Россияда пайдо бўлиш сабаблари:

а) онкологик ва руҳий касалликларни ортиб бориши

б) СПИД, гепатит каби юқумли касалликларни янги формаларини пайдо бўлиши

в) зарарли одатларни кенг тарқалиши

г) демографик кризисини рўй бериши

д) барча кўрсатилган жавоблар тўғри

4. Тана пропорцияларига қараб, одамларни конституционал типларини аниқланг.

а) астеник, гиперстеник, нормостеник

б) долихоморф, брахиоморф ва мезоморф типлар

в) эндоморф, экторморф ва мезоморф

г) мускулли тип, церебрал типи, абдоминал тип

5. Гиперстениклар кўпроқ қандай касалликларга чалинади.

а) гипертония                      б) гипотония

в) ошқозон яраси                  г) грипп                                  д) туберкулёз

6. III ёки оралиқ ҳолат қандай ибора билан таърифланади.

а) «Соғ танда – соғлом ақл»

б) «Ҳаракат – бу ҳаёт, ҳаракатсизлик – бу ўлим»

в) «Ётиб қолгунча, отиб қол»

г) «Мен ҳали касал эмасман, лекин соғлом ҳам эмасман»

д) жавоблар нотўғри берилган

7. «Онтогенез» деган тушунчани таърифланг.

а) бу эволюцияни индивидуал тараққиёт даврида намоён этилиши

б) жинсий ҳужайраларни уруғланиш давридан бошланиб, индивидуал тараққиётни ўлим билан тугалланиши

в) филогенезни қисқа муддат ичида такрорланиши

г) ҳомилани она қорнида ривожланиши

д) барча жавоблар тўғри

8. Эмбрионал тараккиёт даврида ҳомила учун заиф хавфли даврлар вақтини белгиланг.

- а) 4 ҳафталик эмбрион, 3 ойли, 8 ойли ҳомила
- б) уруғлангандан кейинги уч ҳафталик даври
- в) гастрюляциянинг 14 кунидан – 2,5 ойгача
- г) 8 ҳафта, 10-чи ҳафта – аъзоларнинг такомил этиш вақти
- д) бутун эмбрионал даврини ўзи хавфли

9. Соматотип таркибига нима киради?

- а) тананинг асосий компонентлари – ёғ, мускул ва суяклар массаси
- б) тана пропорциялари
- в) тананинг тотал ўлчовлари
- г) тананинг парциал ўлчовлари
- д) барча кўрсатилган жавоблар тўғри

10. Инсоннинг руҳий ва маънавий дунёсини ифодаловчи соҳалар.

- а) дин
- б) санъат
- в) адабиёт
- г) барча жавоблар тўғри

11. «Соғ танда – соғ ақл» деган ибора нимани аънлатади?

- а) нафақат жисмоний, балки маънавий ва руҳий саломатлик назария тугилади
- б) тананинг ҳамма тизимларини тузилиши ва функцияси диалектик биргалиқда фаолият кўрсатиши
- в) аъзоларни бир-бири билан боғланган ҳолда ишлаши туфайли саломатлик ҳолатини кузатилиши
- г) барча жавоблар тўғри
- д) одам организми яхлит бир бутунлик тузилиши ва функциясини бир-бирига мувофиқлиги

12. Ўзбекистонда СПИД билан касалланганларни сони нечта?

- а) 2 минг
- б) 10 минг
- в) 1 минг
- г) 100 минг
- д) 500 та

**Валеология сўроқ № 2**  
**Вариант А**

1. Валеология фанининг асосий тармоқларини аниқланг.

- а) умум назарий ва амалий
- б) назарий ва услубий
- в) миқдорий ва услубий
- г) жисмоний, руҳий ва ижтимоий
- д) барча кўрсатилган жавоблар тўғри

2. Валеологияни фан сифатида ўқув жараёнига киритилиши ҳақида биринчи бўлиб тавсия этган одим.

- а) Давиденко                      б) Петленко                      в) Амосов
- г) Брехман                          д) Н. Макарова

3. Валеология фан сифатида пайдо бўлишини ифодаловчи сабаблар.

- а) ўсмирлар орасида чекиш ва ичиш ҳолатларни 30-35% ортиши
- б) турли саломатлик, онкологик, руҳий ва юқумли касалликларни сонини ортиши
- в) гиёҳвандлик каби зарарли одатларни ортиши
- г) кўпчилик одамларни (70%) оралиқ ҳолатда бўлиши
- д) барча кўрсатилган жавоблар тўғри

4. 5 томли «Валеология» дарслигини Россияда ким биринчи яратди.

- а) Брехман                      б) Давиденко                      в) Петленко  
г) Шапиро                      д) Купер

5. Саломатликка таъсир этувчи омилларни кўрсатинг. Нотўғри жавоб ўчирилсин.

- а) ирсият – 20%  
б) турмуш тарзи – 50%  
в) ижтимоий шароит – 50%  
г) ташки мухит таъсири – 20%  
д) тиббий ёрдам – 10%

6. Зарарли одатлар – саломатлик бузғунчилари кўрсатинг. Нотўғри жавоб ўчирилсин.

- а) алкоголизм                      б) гиёҳвандлик  
в) фаол жисмоний ҳаракатчанлик  
г) чекиш                      д) кун тартибига риоя қилмаслик

7. Конституция марказий негизини нима ташкил этади.

- а) фенотип                      б) гаплотип                      в) генотип  
г) идиотип                      д) барча жавоб нотўғри

8. Одамларни интеллектуал ривожланиши учун жавоб берувчи соҳалар:

- а) дин ва фалсафа                      б) санъат, адабиёт  
в) фан, таълим, тарбия  
г) ҳозирги замон инфор­мацион технологиялар  
д) илмий адабиёт далиллари

9. Конституциянинг морфологик ифодаси.

- а) морфотип                      б) соматотип                      в) генотип  
г) фенотип                      д) барча жавоблар тўғри

10. Тана массасини ташкил этувчи асосий компонентлар. Нотўғри жавоб ўчирилсин.

- а) мускул массаси
- б) суяк массаси
- в) ёғ массаси
- г) ички аъзолар массаси
- д) барча морфо-функционал тизимларни ташкил этувчи паренхиматоз тўқима

11. Тотал ўлчовларга нима киради. Нотўғри жавоб ўчирилсин.

- а) қўл, билак, сон, болдир, панжаларни узунасига, энига ва айланма ўлчовлари
- б) тана вазни
- в) тана бўйи
- г) кўкрак қафасининг айланмаси
- д) б, в, г жавоблар тўғри

12. Ўзбекистонда валеология фани қачон биринчи мартаба жорий этилди:

- а) 2000 йил;
- б) 2001 йил;
- в) 2005 йил;
- г) 2006 йил;
- д) 1990 йил.

### Валеология сўроқ № 2 Вариант Б

1. Валеология фани нимани ўргатади?

- а) Одамнинг индивидуал тараққиётининг қонуналари
- б) Одамнинг нафақат жисмоний, балки рухий ва маънавий саломатлиги ҳақидаги фан
- в) Касалликларни келиб чиқиши, уларнинг аниқланиши ва даволаниши ҳақидаги фан
- г) Касални олдини олиш ҳақидаги фан

2. «Валеология» атамаси ким томонидан биринчи марта тавсия этилган?

- а) В.П. Петленко
- б) И.И. Брехман



- в) А.Н. Давиденко.
- г) А.Г. Шедрина

**3. Валеология кафедраси қачон ва қаерда биринчи марта ташкил этилган ва очилган?**

- а) 1984 йил Санк-Петербург шаҳрида
- б) 1987 йил Москва шаҳрида
- в) 1990 йил Женева шаҳрида
- г) 2000 йил Тошкент шаҳрида

**4. Саломатлик даражасини аниқланг. Нотўғри жавоб ўчирилсин.**

- а) Саломатлик – норма
- б) Касаллик – норма
- в) III оралик ҳолат – донозологик ҳолат
- г) Ожиз даврлар – саломатлик учун хавfli даврлар

**5. Саломатликка таъсир этувчи омиллар ва уларнинг миқдорий кўрсаткичлари. Нотўғри жавоб ўчирилсин.**

- а) Турмуш тарзи – 50%
- б) Маънавий ва интеллектуал ривожланиш – 40%
- в) Ташки муҳит омиллари – 20%
- г) Ирсият – 20% ва тиббий ёрдам – 10%

**6. Валеология фани келиб чиқиши ва структураси бўйича**

а) Қадимдан пайдо бўлган фан ва тиббиёт фанларнинг бир тармоғидир

б) Валеология фани – интегратив фан бўлиб, нафақат тиббий-биологик, балки жисмоний тарбия назарияси, педагогик, психологик, ижтимоий фанларнинг далилларига асосланган

в) Валеология фани – бу касаллик учун хос ва саломатлик учун хос белгиларини ифодаловчи фандир.

7. Одамнинг маънавий, интеллектуал ва жисмоний ривожланиши учун жавоб берувчи ва шакллантирувчи фан соҳалари? Нотўғри жавоб ўчирилсин.

а) Одамнинг маънавий бойлигини адабиёт ва санъат шакллантиради

б) Одамнинг гармоник равишда ривожланиши учун давлат норматив қонунлари жавоб беради.

в) Интеллектуал ривожланишда фан ва илм етакчи роль ўйнайди

г) Одамни жисмоний ривожланиши учун етакчи аҳамиятта эга – жисмоний тарбия ва тиббиёт соҳаси

8. Одам саломатлиги бузғунчиларига нима киради:

а) Зарарли одатлар

б) Атрофдаги ташқи муҳит шароити

в) Жисмоний тарбия билан мунтазам шуғулланиши

г) Фаол ҳаракатчанлик

9. «Соғ танда – соғлом ақл» деган иборанинг муаллифи:

а) Сократ

б) Гиппократ

в) Ювенал

г) Авл Цельс

10. Одамда «ишчанлик заҳирасини» ифодаловчи тизимни кўрсатинг?

а) Нерв тизимининг фаолияти ифодалайди

б) Гуморал ва гормонал идора этиши туфайли

в) Аэроб тизимини ташкил этувчи юрак, қон томирлари, нафас олиш аъзолари ва қон ифодалайди

г) Таянч-ҳаракат аппаратининг иши туфайли

11. Саломатлик ҳолатининг тўлиқ таърифи. Нотўғри жавоб ўчирилсин

а) Одам организмни ташкил этувчи барча морфо-функционал тизимлари томонидан биологик функцияларини тўлиқ бажарилиши, натижада одам ўз меҳнат ва ижтимоий фаолиятини жамиятда бажара олиши

б) Касал бўлмаган ҳолат

в) Одамнинг фаол ҳаёт кечиришига айтилади

г) Ҳаёт мобайнида турли ёшга қараб ажратилган босқичларда ўзига хос морфологик белгиларни ривожланишига айтилади.

12. Одам конституциясини нима ташкил этади?

а) Фақат тананинг ташқи тизими қиёфаси тушунилади

б) Конституцияни иккита ҳалқа шаклида таърифлаш мумкин: Марказий ички ҳалқани – генотип, атрофдаги ташқи ҳалқани – фенотип ташкил этади

в) Одам конституциясини биологик ва ижтимоий белгиларини йиғиндисига айтилади.

г) Нерв фаолиятига қараб, одамнинг ўзига хос темпераменти ташкил этади.

### Валеология сўроқ № 3

#### Вариант А

1. Ирсий тарафдан ифодаланган ва ҳаёт мобайнида мутлақо ўзгармайдиган белгилар асосида наслий касалликларни аниқлаш мумкин?

а) Дерматоглифик белгилар асосида (қўл панжасини изи асосида).

б) Антропометрик кўрсаткичлар асосида

в) Аэроб тизимининг кўрсаткичлари асосида

г) Функционал тестлари ёрдамида

2. Одам ирсиятига салбий таъсир этувчи омиллар?

Нотўғри жавоб ўчирилсин

а) Физик нурланишнинг турли хиллари

б) Химик таъсирот натижасида (канцерогенларнинг таъсири) вужудга келадиган ўзгаришлар

в) Офтоб радиацияси, геомагнит майдонларни таъсири

г) Турли фаслларга хос бўлган иқлимни ўзгариши

**3. Одамни жисмоний ривожланиш даражаси куйидаги услублар ёрдамида баҳоланади:**

а) Антропометрик.

б) Соматоскопик. Тана пропорцияларини аниқлаш массаси.

в) Тана массасини ташкил этувчи компонентларини миқдорий усуллар билан аниқлаш.

г) Барча кўрсатилган усуллар ёрдамида жисмоний ривожланишни аниқлаш мумкин.

**4. Жисмоний тайёргарлик даражасини қайси усуллар ёрдамида аниқлаш мумкин?**

а) функционал тестлар ёрдамида

б) морфологик усуллар ёрдамида.

в) педагогик тестлар ёрдамида.

г) «а» ва «в» жавоблари тўғри.

**5. Тананинг ёғ массасини аниқлашда қайси формуладан фойдаланилади?**

а)  $D = d.s.k.$

б)  $S = f(p) f(I)$

в)  $O = o.r^2 .k^3.$

г) «а» ва «б» жавобда кўрсатилган формулалар асосида аниқлаш мумкин.

**6. Ўзбекистон Президенти И.А. Каримов ташрифи бўйича саломатлик ҳақидаги муаммо давлат сиёсати миқёсига кўтарилган. Шу сабабли Республикамизда кенг кўламли гадбирлар ўтказилган.**

а) 2000 йил «Соғлом авлод йили» эълон қилинган

- б) 2001 йил «Она ва бола йили» эълон қилинган.
- в) 2005 йил «Саломатлик йили» эълон қилинган.
- г) Ҳамма кўрсатилган жавоблар тўғри.

**7. СПИД касаллигини туғдирувчи вируснинг табиати?**

- а) Маймунларда аниқланган РНК-ли вирус.
- б) Маймунларда аниқланган ДНК-ли вирус.
- в) Кушларда аниқланган оқсилли вирус.
- г) барча жавоблар нотўғри.

**8. СПИД касаллигини юктириш йўллари. Нотўғри жавоб ўчирилсин?**

- а) Кўрпа, сочиқ орқали, ифлосланган йўллар орқали.
- б) Зарарланган шиллиқ пардалар орқали вирус организмга ўтиши мумкин (лабларнинг, бурун ва жинсий йўллارни қопловчи шиллиқ пардалари орқали).
- в) Инъекция қилинганда қайта ишлатилган шприцлар орқали.
- г) қон орқали.

**9. Вирус табиатига эга бўлган ва саломатликка катта зарар келтирадиган касалликларни аниқланг. Нотўғри жавоб ўчирилсин.**

- а) Грипп ва полиомиелит
- б) Туберкулез ва вабо.
- в) Гепатит ва СПИД
- г) Барча саволлар тўғри.

**10. СПИД касаллиги асосан организмнинг қайси тизимини тўлиқ ишдан чиқаради?**

- а) нерв тизимини
- б) ҳазм тизимини
- в) қон-томир тизимини
- г) Иммун тизимини.

**11. Гепатит касаллигини туғдирувчи вирус қайси аъзони фаолиятини ва структурасини бузади.**

- а) Жигарни
- б) Буйракни
- в) Сўлак безларини
- г) Меъда ости безини

12. Жисмоний ривожланиш даражаси қандай услублар билан аниқланади. Нотўғри жавоб ўчирилсин:

- а) анропометрик услуб
- б) соматоскопик усул
- в) соматометрик усул
- г) юрак-қон айланиш тизимини фаолиятини аниқловчи усуллар
- д) гана юзасини аниқлаш усули.

*Муҳаррир Д.Иброҳимова  
Техник муҳаррир М.Султонов*

Босишга рухсат этилди 07.01.08. Қоғоз бичими 60x84 1/16.  
Ҳажми 6,5 физ.б.т. 22-07 рақамли шартнома. Адади 100  
нусха. 156-сонли буюртма.

ЎзДЖТИ нашриёт-матбаа бўлими, 100052, Тошкент,  
Оққўргон кўчаси, 2-уй.

ЎзДЖТИ босмахонаси, 100052, Тошкент, Оққўргон  
кўчаси, 2-уй.

