

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA  
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

**FIZIOLOGIYA KAFEDRASI**

**A.N.Aripov, S.A.Mavlonova.**

**Jismoniy tarbiya va jismoniy madaniyat  
yo`nalishi II-kurs talabalari uchun**

**“Yosh fiziologiyasi va gigiyena”  
fanidan**

**Laboratoriya ishlari**

**Namangan - 2010**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA  
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI  
FIZIOLOGIYA KAFEDRASI

**A.N.Aripov, S.A.Mavlonova.**

**Jismoniy tarbiya va jismoniy madaniyat  
yo`nalishi II-kurs talabalari uchun**

“Yosh fiziologiyasi va gigiyena”  
fanidan

# Laboratoriya ishlari

“Yosh fiziologiyasi va gigiyena” fanidan laboratoriya ishlari Fiziologiya kafedrasini mudiri A.N.Aripov va o`qituvchi S.Mavlonovalar tomonidan tuzilgan bo`lib, kafedra o`qituvchilari hamda oliygohlar talabalari foydalanishlari mumkin.

**Taqrizchilar:**

b.f.n. L.Mamajanov  
NaMPI Oziq-ovqat texnologiyasi dosenti.

O.D.Mirboboyeva  
NaMDU, Fiziologiya kafedrasini  
katta o`qituvchi

Qo`llanma Tabiiy fanlar fakulteti Fiziologiya kafedrasini ilmiy kengashining 2010 yil 25-maydagi qarori 9-sonli yig`ilishida muhokama qilindi va ma`qullandi.

Namangan DavlatUniversiteti Tabiiy fanlar fakulteti ilmiy kengashining 26.05 2010 yildagi 9-sonli yig`ilishida muhokama qilindi va ma`qullandi.

Namangan DavlatUniversiteti o`quv –uslubiy kengashining 29.05.2010 yildagi 9-sonli yig`ilishida ko`rib chiqildi va nashrga tavsiya etildi.

## **SO'Z BOSHI**

Mazkur laboratoriya ishlari Universitetlarning pedagogika ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun tavsiya etilgan bo'lib, unda talabalar «Yosh fiziologiyasi va gigiena» fanidan laboratoriya ishlari o'tkazish uchun kerakli uslubiy ko'rsatmalar bilan yaqindan tanishadilar.

Talabalar ma'ruzada olgan nazariy bilimlarini amaliyotda, laboratoriya mashg'ulotlarida chuqurroq o'zlashtiradilar va ko'zlari bilan ko'rib, o'zlari bajaradilar. Buning uchun har bir talaba qo'lida laboratoriya ishlari uchun uslubiy ko'rsatmalar bo'lishi lozim.

Shularni hisobga olgan holda ushbu ko'rsatma yaratildi. Ko'rsatma Davlat ta'lim standartlari asosida va Namangan Davlat Universiteti «Tabiiy fanlar» fakulteti ilmiy kengashining 2010 yil 25-may 9-yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlangan, fanning ishchi o'quv dasturiga asosan tuzilgan.

Ko'rsatmadagi har bir mavzu uchun rejalar tuzilgan, ish anjomlari, tajriba o'tkazish tartibi, ishni rasmiylashtirishga doir topshiriqlar va nazorat uchun savollar batafsil yozilgan.

# I-ISH. REFLEKS VAQTINI ANIQLASH VA REFLEKTOR YOYNING TAHLILI

## Reja:

1. Refleks tushunchasiga ta'rif.
2. Reflektor yoylarining ta'ri.

Reflektor faoliyat chaqirish uchun qo'zg'alishning bosib o'tgan yo'liga reflektor yoy deyiladi. Umumiy ko'rinishda reflektor yoyining sxemasini beshta qismdan iborat deb tasavvur qilish mumkin: 1) retseptor; 2) afferent qismi (afferent neyron; Z) markaziy qismi (oraliq neyron); 4) efferent qismi (efferent neyron); 5) ishchi a'zo (effektor)

l-rasm. Somatik (chap) va vegetativ (o'ng) reflekslarning yoy sxemasi.

1) retseptor; 2) afferent neyron; 3) markaziy qism neyron; 4) K - oraliq neyron. harakatlantiruvchi neyron; 5) effektor; K - oraliq neyron.

Refleks sodir bo'lishi uchun reflektor yoy bir butun bo'lishi zarur. Undagi istagan biror qismining ishdan chiqarilishi reflektor faoliyatning yo'qolishiga olib keladi.

Reflektor yoyning ayrim qismlarini ketma-ket ishdan chiqarish yo'li bilan ularning har birining funksional ahamiyatini o'rganish mumkin.

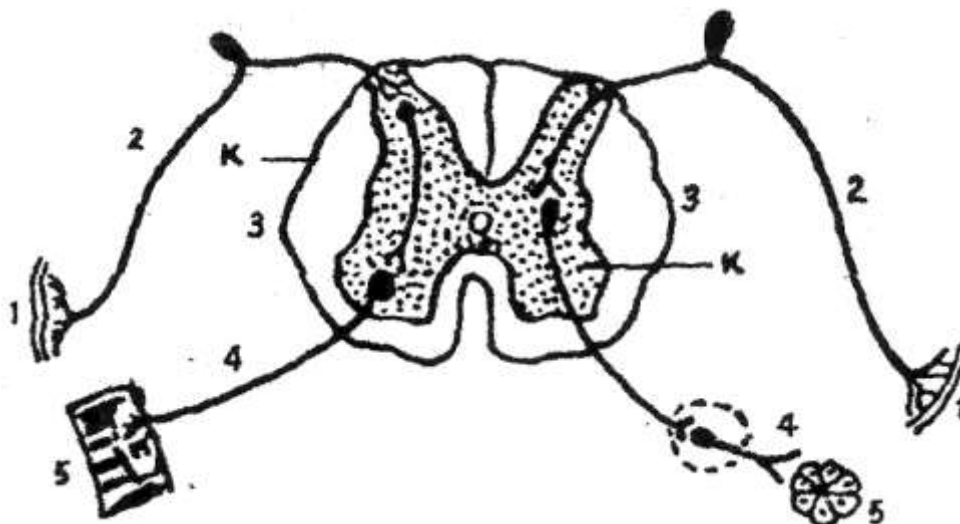
**Ish anjomlari:** ilmoqli shtativ, preparovka uchun asboblari to'plami, jomcha, shisha ilmoqchasi, paxta, 0,5% va 1 % novokain eritmasi, sul fat kislotasini 0,5—1 % eritmasi, stakan suvi bilan, baqa.

**Tajriba o'tkazish tartibi.** Orqa miya reflekslari spinal baqada o'rganiladi. Buni uchun baqaning boshi, uning jag'lari orasiga qayehining dami kiritilib, ensaning katta teshiklari sathidan kesib olib tashlanadi. Pastki jag' qoldiriladi va baqa pastki jag'idan shtativdagi ilmoqqa ilinadi Tajribani bir necha minutdan so'ng, spinal karaxtlik holati o'tib ketgandan keyingina boshlash mumkin.

Stakanga sul fat kislotasining 0,5 % li eritmasidan quyiladi va unga baqaning oyog'i boldir tovon bo'g'imigacha tushiriladi, bunda baqa oyog'ini tortib oladi. Shu tarzda baqa oyog'iga ta'sirot berilgandan to javob reaksiyasi sodir bo'lguncha ketgan vaqtni aniqlash yo'li bilan refleks vaqti aniqlanadi.

Reflektor yoyni tahlil qilish uning ba'zi qismlarini ishdan chiqarish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Birinci bo'lib, teri retseptori mustasno qilinadi. Buning uchun baqaning orqa oyog'ini terisi tizzaning pastrog'idan doira shaklida kesilib, oyoqdan paypoqni yechgani kabi shilib olinadi. Natijada oyoq teri retseptoridan judo qilinadi.

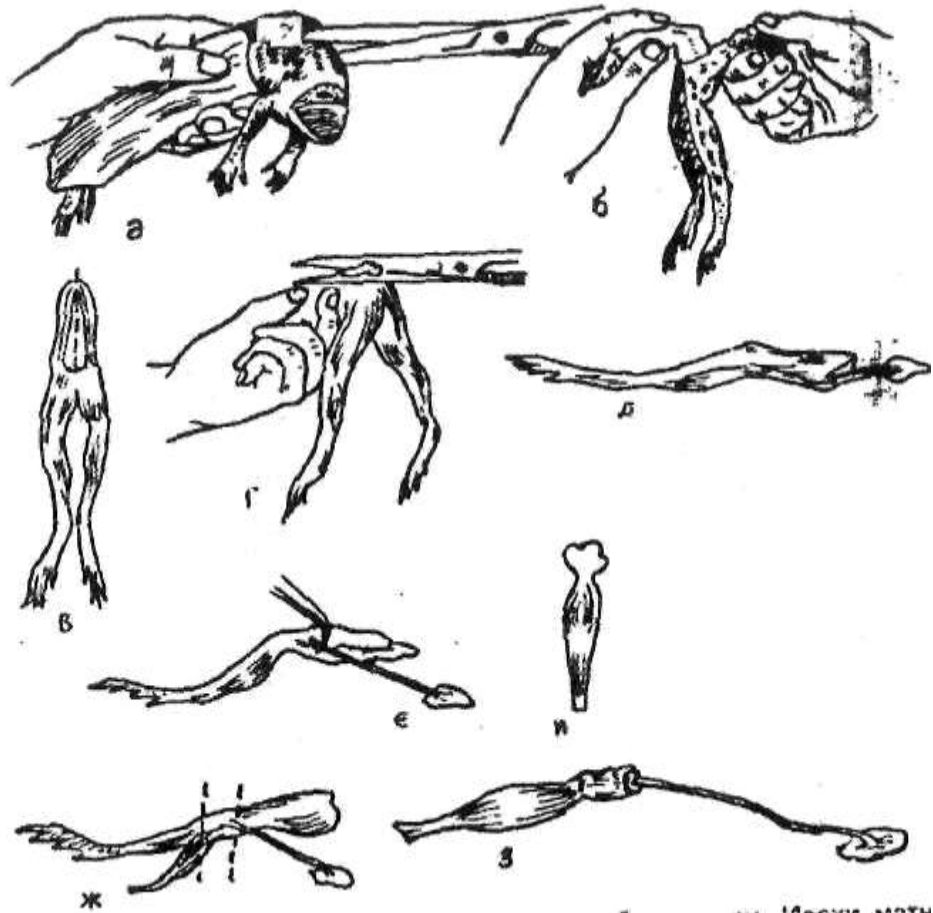


Panja oxirlarida terining qolmasligi muhimligi (agar birorta panjada saqlanib qolgudek bo'lsa, panjani qirqib tashlash kerak, aks holda tajriba chiqmay qolishi mumkin)ni kuzatish zarur. So'ng baqa oyog'i kislotaga tushiriladi va refleks yo'qolganiga ishonch hosil qilinadi.

Ikkinchisida, quymich asabining afferent tolalari mustasno qilinadi. Buning uchun terisi olinmagan boshqa oyog'idan qaychi bilan sonning orqa yuzasidagi terisi kesiladi. Ehtiyotkorlik bilan shisha ilgak yordamida tomirlarni jarohatlamay, quymich asabi ajratiladi va uning tagidan bog'lam o'tkaziladi. Bog'lam orqali asab ko'tarilib, asab ostiga uncha katta bo'lmagan, novokain bilan ho'llangan paxta piligijoylashtiriladi.

Quymich asabi aralash hisoblanib, unda sezuvchi (afferent) va harakatlantiruvchi (efferent) tolalar bor. Novokainning bevosita ta'siri natijasida asab stvolidagi impulslarni o'tkazish oldin sezuvchi, keyin harakatlantiruvchi asab tolalarida to'xtaydi. Oradan 1-2 minut o'tgach, baqaning oyog'i kislotaga tushiriladi, bukilish refleksi yo'qolganiga ishonch hosil qilinadi. Baqaning orqa terisiga 1% sulfat kislotasiga ho'llangan qog'oz qo'yiladi. Bunda umumiy harakat reaksiyalari vujudga kelib, novokain bilan ta'sir qilingan oyoq ham ishtirok etadi. Demak, sezuvchi tolalarda o'tkazuvchanlik yo'qoldi, harakat tolasida esa yana saqlanib qoldi.

Agarda asab uzoq vaqt davomida novokain ta'sirida bo'lsa, unda o'tkazuvchanlik harakatlantiruvchi tolalarda ham yo'qoladi. Asabga novokain ta'sir qilina boshlagandan 4—5 min o'tgach, baqaning orqasiga kislotaga ho'llangan qog'oz yopishtirganimizda asabi novokain ta'siriga duchor bo'lgan. Dvoq umumiy reaksiyalarda qatnashmaydi. Shunday qilib, asabning impulslar o'tkazuvchanligi ra'at\*: sezuvchi tolalardagina emas, balki harakatlantiruvchi tolalarda ham yo'qoladi. Asab stvolida to'liq falajlik holati vujudga keladi.



Oxirida asab markazlari ishdan chiqariladi. Buning uchun orqa miya zond bilan buziladi. Orqa miyani buzgandan so'ng hech qanday reflekslarni chaqirish mumkin bo'lmay qoladi.

Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar. Daftaringizga tajriba sxemasini chizing. Refleks va reflektor yoyga ta'rif bering. Reflektor yoyning qismlarini ayting va qismlarning ahamiyatini ko'rsating.

### Nazorat uchun savollar:

1. Refleks va reflektor yoy iga ta'rif bering. -
2. Refleks yoy qismlarini ayting.
3. Refleks yoy qismlarini ahamiyatini ko'rsating.
4. Daftaringizga reflektor yoy qismlari sxemasini va tajriba sxemasini chizing.

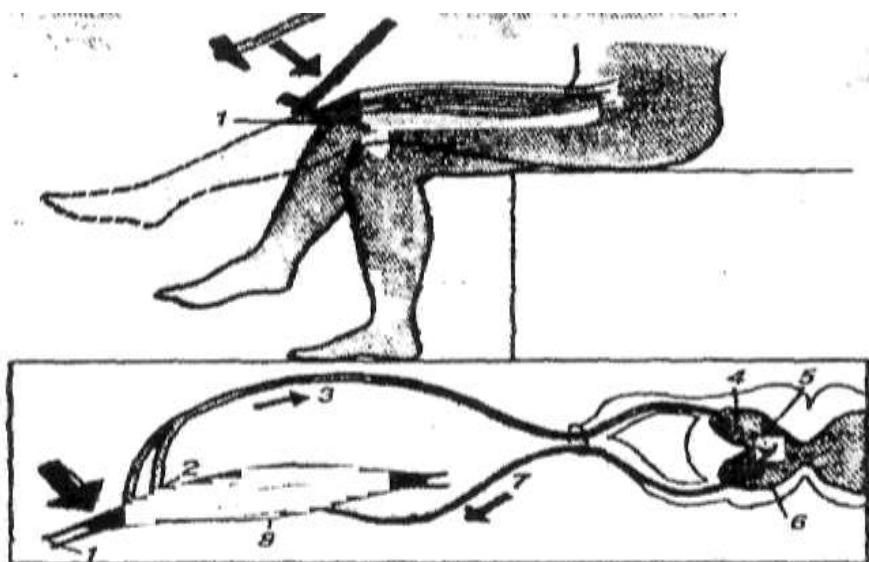
## 2-ISH. ODAMDAGI REFLEKTOR REAKTSIYALARNI TEKSHIRISH

### Reja:

1. Odamdagi reflektor reaksiyalar.
2. Tizza va axill reflekslar.
3. Orqa miya reflekslarini tekshirish.

MAS funksiyasining asosini reflektor faoliyat tashkil qilib, bu shartsiz va shartli reflekslarning o'zaro ta'siri natijasida eng oddiy reaksiyadan tortib, to juda ham murakkab javob reaksiyasining paydo bo'lishida namoyon bo'ladi.

Shartsiz refleks deb, MAS ning orqa miya, miya ustuni va po'stloq osti tugunlari orqali har xil tashqi va ichki muhit ta'siriga doimiy bir xil va tug'ma reaksiyalariga aytiladi. Klinik amaliyotda o'ta doimiyligi bilan ajralib turadigan reflekslardan foydalaniladi.



66-rasm. Yuqoridagi rasmda tizza refleksi hosil bo'lishi tasvirlangan. Pastki rasmda orqa miyaning tizza refleksi hosil bo'lishida ishtirok etuvchi sezuvchi va harakatlantiruvchi nerv hujayralari hamda ularning tolalari ko'rsatilgan.

- 1-tizza payi, 2-retstptorlar, 3- sezuvchi nerv tolasi, 4- sezuvchi nerv hujayrasi,
- 5-oraliq nerv hujayrasi, 6- harakatlantiruvchi nerv hujayrasi,
- 7- harakatlantiruvchi nerv tolasi, 8-muskul.



**Tizza refleksi.** Tizza o'ynag'ichining pastidan uning zich bog'lamiga bolg'acha bilan urilganda ro'y beradi. Reflektor yoy: son asabi, orqa miyaning III—IV bel segmentlari. Javob reaksiyasi esa sonning to'rt boshli yozuvchi mushaginging kisqarishi va oyoqning to'g'rilanishida namoyon bo'ladi.

**Axill refleksi.** Tovon (axill) payiga bolg'acha yordamida urish bilan chaqiriladi. Reflektor yoy: katta boldir asabi (quymieh asabinnng shoxi), orqa miyaning I—II quymieh segmentlari. Javob reaksiyasi esa oyoq kaftining bukilishidan iboratdir.

Ish anjomlari: nevrologik bolg'acha. Ish odamda olib boriladi.

**Tajriba o'tkazish tartibi.** 1. Tizza refleksini tekshirish uchun tekshiriluvchiga kursiga o'tirishi va oyoqlarini chalkashtirish taklif qilinadi. Nevrologik bolg'acha bilan to'rt boshli mushak payiga asta uriladi. O'ng va chap tomondagi reflekslar solishtiriladi.

2. Axill refleksini tekshirish tizzasini kursiga qo'ygan tekshiriluvchida olib boriladi. Tovon bemalol osilib turadi. Nevrologik bolg'acha bilan tovon (axill) payiga asta uriladi. Tovuinning bukilish-bukilmasligi kuzatiladi.

**Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar.** Shartsiz reflekslarga ta'rif bering. Somatik reflekslarning reflektor yoyi sxemasini chizing. Vegetativ reflekslarning reflektor yoyi (simpatik, parasimpatik) sxemasini chizing.

Hamma sanab o'tilgan reflekslar reflektor yoyining asosiy neyronlarini ko'rsating. Somatik va vegetativ reflekslar reflektor yoylarining tuzilishidagi printsiplial farqlarni ko'rsating.

### Nazorat uchun savollar

1. Shartsiz refleksga ta'rif bering.
2. Somatik reflekslarning reflektor yoyi sxemasini chizing.
3. Vegetativ reflektor yoyi (simpatik, parasimpatik) sxemasini chizing.
4. Tizza axill refleks reflektor yoyining asosiy qismini ayting.
5. Simpatik va vegetativ reflekslar reflektor yoylarining tuzilishdagi printsiplial farqlarni ko'rsating.

## 3-ISH. NAFAS OLISH MEXANIZMI. DONDERS TAJRIBASI.

### Reja:

#### 1. Nafas olish mexanizmi.

#### 2. Donders tajribasi.

Ish anjomlari: "Nafas olish mexanizmini model misolida tanishish.

Nafas olganda o'pkaning kengayishi va nafas chiqarganda torayishiga asosiy sabab, ko'krak bo'shlig'i hajmini o'zgarishi vash u davrda sodir bo'luvchi plevra bo'shlig'idagi bosim tebranishlaridir.

O'pkaning kengayib, torayishiga bevosita sabab esa o'pka ichidagi bosimning tebranishidir. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, har bir nafas olinganda o'pka ichidagi bosim atmosfera bosimidan 2 mm kam, har nafas chiqarilganda esa atmosfera 3-4 mm yuqoridir.

Ishning borishi: baqa traxeyasiga shisha trubka kiritib, traxeyani ip bilan bog'lanadi va ip yuqorisidan kesiladi. So'ng ko'krak qafasini ochib, asta-sekin traxeyani atrofidagi to'qimalaridan ajratiladi va traxeya o'pka va yurak bilan birgalikda organizmdan kesib olinadi. O'pkaning tubi kesib tashlangan va o'mniga rezina qoplangan shisha flakonga joylashtiriladi. Traxeyaga kiritilgan shisha kanyula probirkadan o'tkazilgan bo'lib, bft probirka flakonni mahkam berkitib turishi kerak. Preparatni shunday usulda joylashtirib olgach flakon tubini yopib turgan rezinadan tortiladi, o'pka kengayadi, rezina qo'yib

yuborilsa- o'pka torayadi.

Shisha flakonning devori ko'krak qafasi devori rolini bajarsa, rezina tub-diafragma vazifasini, flakon va o'pka oralig'idagi bosimlar o'zgarishi esa pleura ichidagi bosimni o'zgarishigato'g'ri keladi.

### Nazorat uchun savollar:

1. Nafas olish mexanizmini tushuntiring.
2. Donders tajribasini tushuntiring.
3. O'pka ichidagi bosim kattaligini ayting.
4. Nafas chiqarganda atmosfera bosimi necha mm ga teng?

### 4-ISH. ODAMDA QISQA MUDDATLI ESHITUV XOTIRASI HAJMINI ANIQLASH

Tashqi muhitning o'zgaruvchan sharoitlariga odam va oliy hayvonlarning individual moslashuvining muhim faktori ana shu o'zgarishlar to'grisida olingan axborotlar va taassurotlar asosida orttirilgan tajribalarga muvofiq ravishda o'z fe'l-atvorini o'zgartirish qobiliyatidir. Odam xotirasi tafakkur va ong asosida vujudga keluvchi omil bo'lib, uning ruhiy kamoloti asosini tashkil qiladi. Axborotlarning yodga saqlanish muddatiga ko'ra, xotira qisqa va uzoq muddatli xillarga ajratiladi. Qisqa muddatli xotira axborotlarning hajmi va yodga tushirish tezligi, saqlanish mustahkamligi va xotira izlarining aniq qaytadan tiklanishini xarakterlaydi.

**Ish anjomlari:** bir xonali raqamlardan tuzilgan jadval. Shunday jadvallardan biri quyida keltirilgan.

Qator №	Qatordagi sonlar miqdori									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	9	7	2							
2.	1	4	6	3						
3.	3	9	1	4	8					
4.	4	6	8	2	5	3				
5.	3	5	1	6	4	8	2			
6.	2	4	7	5	8	3	9	6		
7.	5	8	6	7	4	1	3	9	8	
8.	6	5	8	3	9	2	5	4	8	7

**Tajriba o'tkazish tartibi.** Qisqa muddatli eshitish xotirasi hajmini aniqlash uchun ko'p sonlar miqdori tanlab olinishi kerakki, tekshirilayotgan odam uni bir marta eshitishidayoq, xotirasida saqlashi va aniq qaytarib bera olishi kerak. Ishni guruhdagi barcha studentlarda bir vaqtning o'zida olib borish mumkin. O'qituvchi birinchi qatordagi sonlarni o'qiydi. Talabalar uni to'la eshitib olganlaridan so'ng, eslab qolgan sonlarini daftarlariga yozadilar. So'ng o'qituvchi ikkinchi qatordagi sonlarni o'qiydi, studentlar, yuqoridagidek, avval eshitib oladilar, so'ng daftarlariga yozishadi va h. k. Shunday qilib, hamma qatordagi sonlar o'qiladi va studentlar xotirada saqlab qolganlarini o'z daftarlariga yozadilar.

Shundan so'ng, o'qituvchi yana hamma qatordagi sonlarni o'qib qaytaradi, talabalar daftariga yozgan sonlarni tekshiradilar. Agar 1, 2, 3-qatorlar to'g'ri va aniq ketma-ketlikda yozilgan bo'lsa-yu, ammo 4-qatorda xatolik topilsa (sonlar tartibining o'zgarib qolishi, qator kattaligi, sonlarning noto'g'ri yozilishi kabi) u holda xotiraning hajmi 3-qatordagi sonlar miqdoriga teng bo'ladi, ya'ni besh bo'ladi.

**Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar.** Qisqa muddatli eshituv xotira hajmi odamda o'rtacha 7 ga teng bo'ladi, shuning uchun o'zingizning xotirangiz hajmini hisoblab, uni qisqa muddatli xotira hajmining o'rtacha ko'rsatkichi bilan solishtiring.

## **5-ISH. KO'RISH O'TKIRILIGINI VA KO'RISH MAYDONIN ANIQLASH**

**Reja:**

- 1. Ko'rish o'tkirligi.**
- 2. Ko'rish maydoni.**

Ko'rish o'tkirligi deb, ko'zning 2 ta nur chiqarayotgan nuqtani alohida ko'rish qobiliyatiga aytiladi. Normal ko'z 2 ta nur chiqarayotgan nuqtani  $1^\circ$  burchak ostida alohida ko'rish qobiliyatiga ega. 2 ta nuqtani alohida ko'rish, bu ko'rish, bu ikkita qo'zg'algan ko'zacha o'rtasida eng oz bitta kuzacha qo'zg'alraagan bo'lishi bilan bog'langan. Ko'zaching diametri 3 mk bo'lib, 2 ta nuqtani alohida ko'rish uchun bu 2 ta nuqtaning tasviri to'r qavatda 4 mk dan oz bo'lmasligi kerak va shunda tasvir kattaligi ko'rish burchagi  $1^\circ$  bo'lganda bo'ladi. Shuning uchun ham 2 ta nur chiqarayotgan nuqtalar ko'rish burchagi osti  $1^\circ$  dan past bo'lganda ko'rilsa, nuqtalar qo'shilib ketadi.

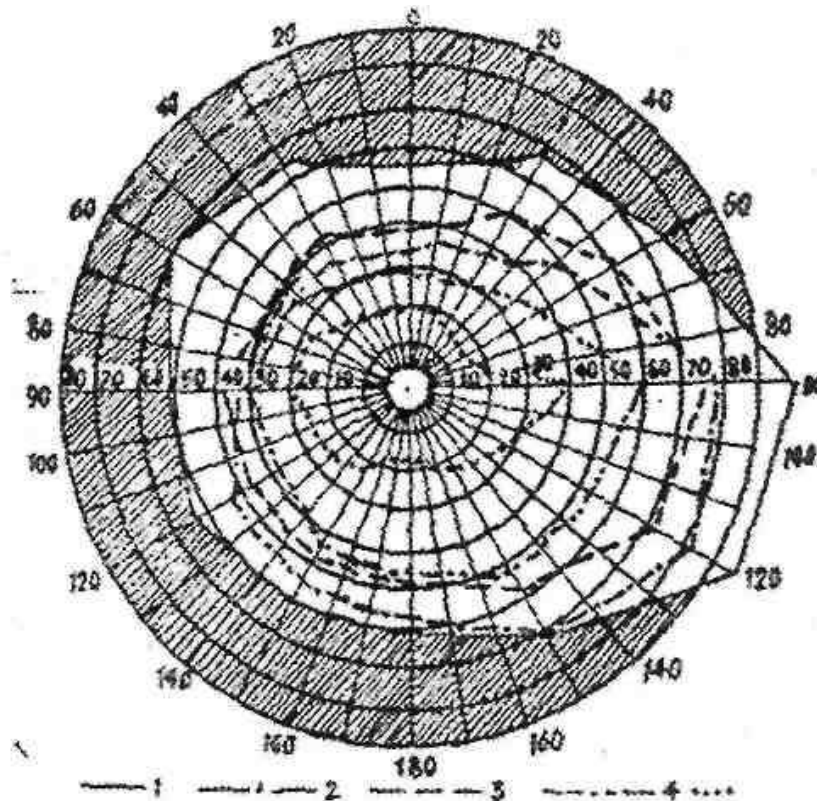
**Ish anjomlari:** ko'rish o'tkirligini aniqlash uchun maxsus jadval, 5 metrli ruletka, ko'rsatkich tayoqchasi.

**Tajriba o'tkazish tartibi.** Ko'rish o'tkirligini aniqlash uchun 12 qatorda joylashgan harfli belgidan iborat standart jadvaldan (tablitsadan) foydalaniladi. Harflar kattaligi yuqoridan pastga tushgan sayin kichrayib boradi. Har bir qator yonidagi son ko'rish burchagi osti  $1^\circ$  bo'lganda, normal ko'zning shu qatordagi harflarni alohida ko'rishi kerak bo'lgan masofani ko'rsatadi. Jadval yaxshi yoritilgan devorga osiladi (yorug'lik 10 lyuksdan kam bo'lmasligi kerak) yoki qo'shimcha elektr lampasi bilan yoritiladi. Tekshiriluvchi jadvaldan S metr uzoqlikdagi kursiga o'tqaziladi va bitta ko'zi mahsus moslama (shit) bilan berkitish taklif qilinadi. Tekshiruvchi ko'rsatkich tayoqchada tekshiriluvchiga harflarni ko'rsatib, ularning nomini aytishni suraydi. Aniqlash yuqori qatordan boshlanib, eng pastdagi qator topiladi va tekshiriluvchi tomonidan 2-3 s davomida harflarni aniq va ravshan ko'rib, nomini aytish so'raladi. Keyin quyidagi formulaga asosan ko'rish a o'tkirligi hisoblab chiqiladi:  $V = \frac{D}{a}$ , bunda V - ko'rish o'tkirligi, a - tekshiriluvchi bilan tablitsa o'rtasidagi masofa, D - normal ko'z shu qatordagi harflarni aniq ko'rishi kerak bo'lgan masofa. Shundan keyin ikkinchi ko'zning ko'rish o'tkirligi aniqlanadi.

Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar. Olingan natijalarni tajribalar daftariga yozib, normal ko'zning ko'rish o'tkirligi bilan taqqoslab, xulosa chiqaring.

- Ko'z bir nuqtaga qarab turganda, atrofdagi ko'zga ko'rinayotgan maydoni ko'rish maydoni deb ataladi. Odamlarda ko'rish maydon har xil bo'lib, bu ko'z formasiga, uning joylanish chuqurligiga, qosh va burunning shakliga hamda to'r qavatning funksional holatiga bog'liq Rang (xromatik) va rangsiz ko'rish maydoni farqlanadi. Axromatik ko'rish xromatik ko'rish maydonidan katta bo'ladi, chunki tik ko'rish to'r qavatning asosan chet (periferik) joylashgan tayoqchalarning faoliyati bilan bog'langan Har xil ranglar uchun ko'rish maydoni bir xil bo'lmay, balki sariq rang uchun eng katta, yashil rang uchun esa eng tor.

Axromatik ko'rish maydonining chegarasi quyidagicha: tashqaridan -  $100^\circ$  gacha, ichki va yuqoridan —  $60^\circ$  va pastdan -  $65^\circ$  (3-rasm).

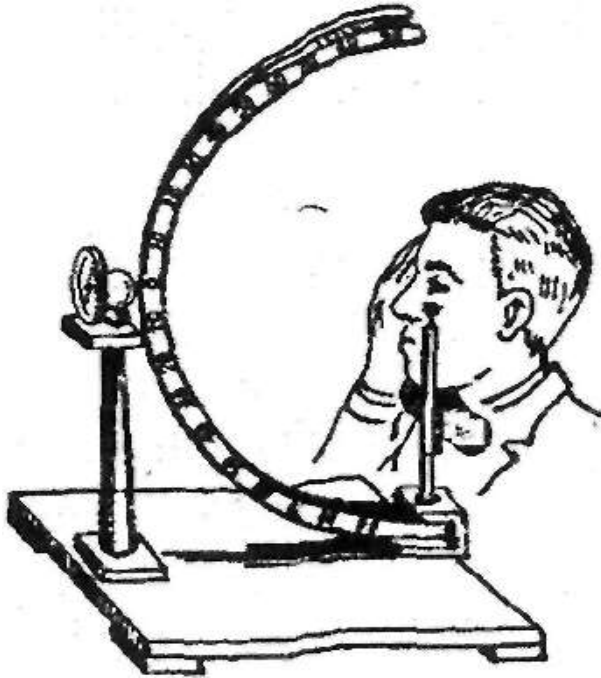


**75-rasm. Axromatik va xromatik ko'rish maydonining penmetrik surati. Shartli belgilar: 1) oq-qorani ko'rish maydoni; 2) sariq rang uchun ko'rish maydoni; 3) ko'k rang uchun ko'rish maydoni; 4) qizil rang uchur. ko'rish maydoni; 5) yashil rang uchun ko'rish maydoni.**

**Ish anjomlari:** Forster perimetri, har xil rangli markalar (belgilar), tsirkul, chizg'ich, rangli qalamlar.

**Tajriba o'tkazish tartibi.** Ko'rish maydoni Forster perimetri yordamida aniqlanadi. - Perimetr yorug'lik qarshisiga o'rnatiladi. Tekshiriluvchi yorug'likka nisbatan orqa tomoni bilan o'tirgach, perimetr shtativining o'yilgan joyiga iyagini qo'yadi. Agar chap ko'zning ko'rish maydoni aniqlanadigan boisa, iyak taglik (podstavka)ning o'ng qismiga qo'yiladi. Taglikning balandligi shunday boshqariladiki bunda ko'z kosasining pastki chegarasi shtativning yuqori chegarasiga to'g'ri keladi. Tekshiriluvchi nigoh perimetr markazidagi oq nuqtaga qaratilgani holda, ikkinchi ko'z qo'l bilan yopilishi kerak.

Perimetr yoyi gorizontol holatga qo'yilib, o'lchash boshlanadi. Buning uchun oq marka yoyning ichki yuzasi bo'ylab  $90^\circ$  dan  $0^\circ$  ga tomon sekin olib kelinadi va tekshiriluvchi oq nuqtaga; qarab turgani holda markani ko'rayotganini aytish kerak. Tekshiruvchi to'g'ri kelgan burchakni aniqlab, ikkinchi marta yana tekshiradi. Ko'zning qancha-ko'p meridiani bo'yicha ko'rish maydoni aniqlansa,



shuncha u aniq bo'ladi. Bu usulni egallab olish uchun 2 ta asosiy meridian: gorizontal (tashqi, ichki) va vertikal (yuqori, pastki) bo'yicha aniqlash bilan chegaralanish mumkin.

Oq marka rangli markaga almashtirilib, yuqoridagi usulga asosan rang ko'rish maydoni ayaiqlanadi va tekshiriluvchi faqat markani ko'rmasdan, balki uning rangini ham aniq bilishi kerak. Ko'rish maydonini ko'k yoki bir necha ranglarda aniqlash mumkin..

Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar. Tekshirish natijalarini jadvalga yozing.

Ko'rish maydonining chegaralari

Yo'nalishi	Ko'rish maydonining Oq rangga	Gradusdagi kattaligi Yashil rangga
Yuqoridan		
Pastdan		
Tashqaridan		
Ichkaridan		

Olingan natijalarga asoslanib, 2 ta rang uchun ko'rish maydonini chizing, oq va yashil ranglar uchun ko'rish maydonini taqqoslang va ular o'rtasidagi farqlar sababini tushuntiring.

### Nazorat uchun savollar

1. Ko'rish o'tkirligi deb nimaga aytiladi.
2. Tajriba o'tkazish tartibini tushuntiring.
3. Ko'rish maydoni deb nimaga aytiladi.

## 6-ISH. ODAMDA ARTERIAL BOSIMNI O'LCHASH

### Reja:

1. **Sistolik, diastolik va puls bosimlar.**
2. **Arterial bosimni normal kattaligi.**

Arterial bosim kattaligi organizmning mo'him konstantalaridan biri bo'lib hisoblanadi. Arterial bosim kattaligi vositasiz (qonli) va tashqari klinik amaliyotda qo'llaniladigan vositali

(qonsiz) usul bilan aniqlanadi. Ikkita kattalikni: a) sistolik yoki maksimal bosim deb ataluvchi qonning yurakdan aortaga chiqishida hosil bo'lgan bosimi va b) minimal ya'ni yurak diastolasi vaqtida arterial qon tomirlari bosim tushib ketadigan kattalikni o'lchash. qabul qilingan. Sog'lom odamda maksimal bosim 100—139 mm. sim. ust., minimal bosim 65—89 mm. sim. ust, ga teng. Ular orasidagi farq kattaligi pul s bosimi deb ataladi va u sog'lom odamda taxminan 45 mm. sim. ust. ga teng.

Bosimni o'lchash uchun ishlatiladigan asbob sfigmomanometr deyiladi,

Ish anjomlari: sfigmomanometr. fonendoskop. Tajriba odamda olib boriladi.

RIVA-ROCHCHI usuli. Riva-Rochchining pal pator (paypaslash) usuli bilan faqat sistolik bosimni aniqlash mumkin. Sistolik bosim kattaligiga arteriya ichidagi simdan bo'lgan, uning oxiridan qisib, pul satsiyani to'xta oladigan eng kichik tashqi bosim qabul qilinadi,

Tajriba o'tkazish tartibi. Tekshiriluvchi stolga yoni bilan o'tqaziladi. Qo'li stolga qo'yiladi. Manjetka ochiq bilakka shunday qilib qo'yiladiki va qisiladiki, natijada uning ostidan ikkita barmoq bemalol o'ta oladigan bo'lsin. Sistemadan chiquvchi havo oqimini to'xtatish uchun nokning visit klapani qattiq buraladi. Chap qo'lning uchta barmog'i bilan bilak arteriyasidagi pul 4 topiladi va doim pul s va manometrdagi bosimni nazorat qilgan holda havoni manjetkaga haydash boshlanadi. Havo pul s yo'qolib ketguniga qadar haydaladi. Shundan keyin vint klapani bir oz ochiladi va manjetkadagi havo bosimi asta-sekin pasaytiriladi. Qachonki manjetkadagi bosim sistolik simdan bir oz pastroq bo'lgandagina puis paydo bo'ladi. Puis paydo bo'lgan paytda manometrdagi bosim belgilanadi va u sistolik bosimga to'g'ri keluvchi bosim hisoblanadi. Korotkov usuli. Korotkovning auskul tatsiya (eshitish) usuli bilan nafaqat sistolik, balki diastolik bosim ham aniqlanadi.

Bu usul manjetkadagi bosim sistolik bosimdan past, lekin diastolik bosimdan yuqori bo'lgandagina, arteriyaning qisilgan joyidan pastroqda eshitiladigan tovushlar paydo bo'lishi (yoki tomir tonlari)ga asoslangan. Sistola vaqtida arteriya ichidagi yuqori bosim manjetka ichidagi bosimdan katta bo'lib, manjetkadagi bosimni yenga oladi va arteriya teshigi ochiladi va qonni o'zidan o'tkaza boshlaydi. Diastola vaqtida tomirdagi bosim pasayganda, manjetkadagi bosim arterial bosimdan yuqori bo'lib, arteriya qisiladi va qon oqimi to'xtaydi. Sistola davrida qon bosimi manjetkadagi bosimdan yuqori bo'lib, kata tezlik bilan avvalgi qisilgan uchastkalar bo'ylab oqa boshlaydi va manjetkadan pastroqda arteriya devorchasiga urilib, tovushlar paydo bo'lishini chaqiradi.

Tajriba o'tkazish tartibi. Ochilgan bilakka manjetka qo'yiladi. Tirsakning bukilish joyidagi chuqurlikda yelka arteriyasining pul si topiladi va uning ustiga fonendoskop qo'yiladi (qattiq bosmasdan). Manjetkada maksimal bosimdan ortadigan bosim yaratiladi, keyin vint sekin ochilib, havo chiqariladi, natijada manjetkadagi havoning bosimi kamaya boshlaydi. Malum bir bosqichda kuchsiz Korotkov tovushlari eshitiladi. Bu paytda manjetkadagi bosim sistolik arterial bosim deb qabul qilinadi. Manjetkadagi bosim yana ham pasaytirilib borilsa, tovushlar kuchaya boshlaydi, keyin shovqinlarga, so'ngra juda qattiq tovushlarga aylanadi va nihoyat birdan yo'qoladi. Bu paytda manjetkadagi bosim diastolik bosim deb qabul qilinadi.

Korotkov bo'yicha o'lchanadigan bosimga ketgan vaqt 1 minutdan oshmasligi kerak. Agar manjetkadagi bosim ancha davomli ushlab turiladigan bo'lsa, unda qo'lning distal qismidagi qonning hajmi asta-sekin ortib, uning qon aylanishi anchagina buzilishi mumkin.

Pul s bosimi kattaligi sistolik bosim kattaligidan diastolik bosim kattaligini ayirish bilan hisoblanadi.

Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar. Qonniig sistolik, diastolik va puis bosimlarining kelib chiqishini tushuntiring. Arterial bosimning normal kattaligini ayting. Uni amaliyotda olingan raqamlar bilan solishtiring.

## Nazorat uchun savollar

1. Yurak -qon tomirlarining sistolik, diastolik va puls bosimlarini kelib chiqishini va kattaliklarini tushuntiring.
2. Arterial qon bosimni normal kattaligini ayting.
3. Odamda arterial qon bosimni o'lchashni Riva-Rochchi va Korotkov usullarini tushuntiring.

## 7-ISH. MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHSHUVI OVQAT RATSIONINI TUZISH

### Reja:

1. **Ovqat ratsioni tuzishning asosiy qoidasi.**
2. **Oqsilga boy bo'lgan oziq moddalar.**
3. **Sutkalik oziq ratsioni tarkibi.**

Odam uchun ovqat ratsioni (ma'lum muddatda beriladigan ovqat) tuzishda quyidagi qoidalarga amal qilinmog'i lozim. Bir kunda yeyiladigan ovqat sarf etiladigan energiya miqdorini qoplaydigan bo'lishi kerak. Ovqat ratsionini tuzishda shaxsning bajaradigan ish turiga monand (bolalar uchun — yoshiga) holda yetarli miqdorda oqsillar, yog'lar va karbon suvlarning bo'lishi hisobga olinishi kerak. To'rt mahal ovqatlanish eng yaxshi rejim hisoblanadi. Birinchi, ertalabki nonushta umuray kaloriyaning 10-15% ini, ikkinchi nonushta 15-35% ini, tushki ovqat 40-50% ini va kechki ovqatlanish 15-20% ini tashkil qilishi maqsadga muvofiqdir. Oqsilga boy bo'lgan oziq moddalari (go'sht, baliq, tuxum) nonushta va tushki ovqatlanishda tanovul qilingani ma'qul. Kechki ovqatlanish uchun esa sut-ko'kat mahsulotlari qoldirilishi zarur. Organizmga kirayotgan oqsil va yog'larning kamida 30% chorva mahsulotlaridan iborat bo'lishi kerak. Shu bilan bir qatorda taom ratsioniga yetarli miqdorda vitaminlar, mineral tuzlar va suv kirishi kerak.

Organizmga kirgan oziqning hammasi o'zlashtirilmasligini, ya'ni ichakda so'rilmashligini va ishlatilmasligini esda tutish kerak. Iste'mol qilingan oziqning ma'lum qismi ichakdan shlaklar (chiqindi) ko'rinishida chiqarib yuboriladi. Aralash oziqni o'zlashtirish o'rtacha 90% ga tenglashadi.

**Ish anjomlari:** oziq-ovqatlarning kimyoviy tarkibi va ularning qanchalik kaloriyaga ega ekanligini tasvirolovchi jadval.

**Tajriba o'tkazish tartibi.** O'zida oziq moddalarning necha protsent oqsil, yog' va karbonsuvsuvarni saqlagani va 100 g oziqning qancha kaloriyaga ega ekanligini ko'rsatuvchi jadval yordamida oziq ratsioni tuziladi. Agar sutkalik ratsionda oqsillar, yog'lar va karbonsuvsuvarning miqdori normaga to'g'ri kelmaydigan bo'lsa, unda oziq moddalari tegishlicha ko'paytirilishi yoki ozaytirilishi kerak.

Oziq moddalariga bo'lgan talab va oziq ratsionining umumiy kaloriyasini organizmning alohida xususiyatlarini hisobga olgan holda (jinsi, yoshi, bo'yi, vazni, mehnat faoliyatining xarakteri) 2-3 min ichida Pokrovskiy-Shaternikov nomometri yordamida aniqlash mumkin. Ishni rasmiylashtirishga doir tavsiyalar. Berilgan oziq ratsionini jadvalga kiriting.

Oziqlanish rejimi	Oziq-ovqatlar nomi	Oziq-Ovqatlar-ning vazni (g)	Olingan miqdordagi oziq-ovqat tarkibidagi oqsillar, yog'lar, karbonsuvlar vazni (g)	Sutkalik ratsionning % lari	Kaloriyasi (kkal)
Birinchi nonushta					
Ikkinchi nonushta					
Tushki ovqat					
Kechki ovqat					
Umumiy miqdori					

Xulosa chiqaring.

### Nazorat uchun savollar

1. Ovqat ratsioni tuzishning asosiy qoidasini sanab bering.
2. Oqsilga boy bo'lgan oziq moddalarni ayting.
3. Sutkalik oziq ratsioni tuzishni tajriba o'tkazish tartibini ayting.



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. L.S. Klemesheva, M.S.Ergasheva, “Yoshga oid fiziologiya”. Toshkent, “O’qituvchi” nashriyot, 1991.
2. A.D. Nozdrachev, I.A.Barannikov, A.S.Batuyev . Общий курс физиологии человека и животных . М, Высш школа, 1991.1 кн . 511с, 2кн -527 с.
3. U.Z.Qodirov “Odam fiziologiyasi”, Toshkent, “Ibn Sino” nashriyoti, 1996 yil.
4. В.М.Покровский, Г.Ф.Коротько. Физиология человека: Учебник в двух томах. –М: Медицина, 2001, -467 с.
5. К.Т.Алматов, Ш.И.Алламуратов, “Odam va hayvonlar fiziologiyasi”. Т., О’зМУ, 2004 580-б.
6. L.S. Klemesheva, К.Т.Алматов, А.Т.Матчанов .физиологии кровообращения. Физиологии сосудистой ситемы. Т,НУУз., 2004 г, 120 с.
7. К.Т.Алматов, L.S. Klemesheva, А.Т.Матчанов, Ш.И.Алламуратов,Ulg’ayish fiziologiyasi. Т.О’зМУ., 2004-1956 б.

## MUNDARIJA

<b>SO'Z BOSHI</b> -----	5
<b>1-ISH. REFLEKS VAQTINI ANIQLASH VA REFLEKTOR YOYNING TAHLILI</b> -----	6
<b>2-ISH. ODAMDAGI REFLEKTOR REAKTSIYALARNI TEKSHIRISH</b> -----	8
<b>3-ISH. NAFAS Olish MEXANIZMI. DONDERS TAJRIBASI</b> -----	9
<b>4-ISH. ODAMDA QISQA MUDDATLI ESHITUV XOTIRASI HAJMINI ANIQLASH</b> ----	10
<b>5-ISH. KO'RISH O'TKIRILIGINI VA KO'RISH MAYDONIN ANIQLASH</b> -----	11
<b>6-ISH. ODAMDA ARTERIAL BOSIMNI O'LCHASH</b> -----	13
<b>7-ISH. MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHSHUVI OVQAT RATSIONINI TUZISH</b> ---	15
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR</b> -----	17



