

**O`ZBEKISTON R E SPUBLIKASI**

**XALQ TA'LIM VAZIRLIGI**

**Jizzax davlat pedagogika instituti**

**Barcha fakultetlar uchun**

**YOSHGA OID FIZIOLOGIYA FANIDAN  
MA'RUZALAR MATNI**

**Jizzax-2004**

**Tuzuvchi: Hakimova Sh. Umirov N. Barakayev S.**  
**Taqrizchi: b.f.d. prof. Mavlonov X. b.f.d Raxmonkulov U**

Ma'ruza matni "" kafedrasining 2005y\_\_\_\_\_ yigilishida  
muhokama qilinib ma'qullangan.

## **1-Ma'ruza.**

### **Mavzu: KIRISH. YOSHLAR FIZIOLOGIYASI FANI MAQSAD VA VAZIFALARI**

Reja:

- 1.Yoshlar fiziologiyasi kursini boshqa fanlar bilan alokasi.
- 2.Yoshlar fiziologiyasi kursini maksad va vazifasi.

Yoshlar fiziologiyasi va maktab gigienasi kursi talabalarga o'sayotgan organizmning yoshi bilan bog'lik uzgarishlarni va tashki muxit bilan boglikligi xakida ma'lumot b e radi. Ukuvchilarning salomatligini saklash va mustaxkamlash. O'quvchilarning yukori darajadan ish kobiliyatini asosida yotgan tamoyillarni b e lgilaydigan FIZIOLOGIK konuniyatlar xakidagi bilimlar bilan ta'minlaydi. Bunday ma'lumotlar ukituvchilarga ukuv-tarbiyaviy ishlarni bajarishda katta yordam b e radi. O'quvchining jismoniy va mexnat tarbiyasini ilmiy asosda tashkil kilish bolalar salomatligini muxofaza kilish imkoniyatlarini b e radi.

Ushbu kursda Psixologiya va p e dagogikaning ayrim masalalari tugri taxlil etish va tushunish uchun yordam b e radigan masalalarga jumladan bola va usmirlarning marfologik va funksional xususiyatlari, n e rv sist e masi, oliy n e rv faoliyati va analizatorlar fiziologiyasiga katta urin ajratilgan.

Xukumatimizning soglom avlod uchun farmon va programmalarida usib k e layotgan avlodning salomatligini muxofaza kilish va mustaxkamlash masalalariga katta urin b e rilgan. Bu esa mutaxassis ukituvchilar tayyorlashda Yoshlar fiziologiyasi va maktab gigi e nasi kursini ukitish va urganish ishiga katta talablar kuyadi.

Yoshlar fiziologiyasi va maktab gigi e nasi kursi umum ta'lim maktablarining bulajak ukituvchilari oliy ukuv yurtlari talabalrining p e dagogik jixatdan tayyorlash r e jasi asosida "Umumta'lim kasb-xunar maktablarini islox kilishning asosiy yunalishlari tugrisidagi karoriga binoan mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish maksadida kiritilgan.

Univ e rstit e tlarni va p e dagogika, t e xnika institutlarini tamomlab, maktab, kasb-xunar koll e jlari, akad e mik lits e ylarga ishga k e lgan yosh ukituvchilar odatda ukuv mat e riallarini urgatishni tashkil kilishda, ukuvchilar bilan mulokotda bulishda tarbiyaviy ishlar olib borishda kiyinchiliklarga duch k e lishadi. Yosh ukituvchilar uz bilim va savollarini tajribasini oshirib borish uchun uzok, davom eta

digan mustakil p e dagogik ish olib borishlariga tugri k e ladi. Bu kiyin va mashakkatli yuldir.

Kasbga oid p e dagogik tayyorgarlikni kuchaytirishda talabalar oliy ukuv yurtidagi ukish davrida zarur bilim va kurilmalarni kunt bilan egallashi kuzda

tutiladi. Yoshlar fiziologiyasi kursi psixologiya, p e dagogika fanlarining bir  
kismi bulib uning vazifasi bulajak ukituvchilarning bolalar va usmirlarning  
yoshiga oid morfologik xususiyatlari n e rv sist e masi, yurak,tomir, tayanch  
xarakatlanish sist e masi fiziologiyasi va rivojlanayotgan organizmning  
boshka xususiyatlari k e ksalikning oldini olish, soglikni saklash va  
mustaxkamlash ukuv faoliyatining xar xil turlarida yuksak ish kobiliyatini  
saklab kolishga doir xozirgi bilimlar soxasi buyicha tayyorlashdan ibo-

rat. Gigi e na fani esa m e ditsina fiziologiya va biologiya fanlari bilan  
chambarchas boglangan.

Yoshga oid fiziologiya kursi odam va xayvonlar fiziologiyasining bir  
bulimi xisoblanadi. U bir butun organzm uning kismolari,sist e malari. Organlar  
xujayralari faoliyatini yosh nuktai nazarda, shuningd e k organizmning xayoti  
faoliyati sabablarini m e xanizmi va konuniyatlarini va uning tashki muxit  
bilan uzaro ta'siriga urganadi.

Yoshlar fiziologiyasi xakidagi bilimlar bola organizmida psixik  
jarayonlarni rivojlanishi xususiyatlarining tushinushga imkon b e radi.

"Yoshlar psixologiyasi" fani fan sifatida odam organizmining turli  
yoshdagi davrlarida psixikaning paydo bulishi rivojlanishi va mavjud bulish  
konuniyatlarini urganadi.

Yoshlar psixologiyasining rivojlanishida oliy n e rv sist e masi  
fiziologiyasida erishilgan yutuklar aloxida urin tutadi.

Mazkur soxadagi bilimlar ukituvchiga ukuv-tarbiya jarayonini ilmiy  
asosda, ya'ni yosh avlodni mavjud fiziologiyasi imkoniyati tugrisdagi  
bilimlarga asoslangan xolda tashkil kilish uchun zarurdir.

Ukituvchining vazifasi uz fani buyicha puxta bilim b e rish va  
tarbiyalashgina emas balki ularning sogligini muxofaza kilishdan xam iborat  
ekanligini nazarda tutiladigan bulsa, yoshlar fiziologiyasi va maktab gig e nasi  
kursi buyicha bilimlarni egallash ukituvchisi bu ishni aktiv va yaxshi amalga  
oshirish uchun poyd e vor bulib xisoblanadi.

Tayanch iboralar: yoshga oid fiziologiya, psixologiya, p e dagogika,  
p e dagogik kasbi, anatomiyasi, biokimyo, biofizika, maktab gig e nasi.

#### ADABIYOTLAR

1.L.S.Kl e mashova, M.S.Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya».  
T.Ukituvchi 1991 y.

2. A.G.Xripkova. «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gig e na»  
M.Prosv e h e ni e 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kol e sov. «Gigi e na i zdorov e shkolniki»  
M.Prosv e h e ni e 1988 g.

**2-Ma'ruza**  
**Mavzu: O'SISH VA RIVOJLANISHNING UMUMIY**  
**QONUNIYATLARI.**

Reja:

1. O'sish va rivojlanish xakida tushuncha.
2. O'sish va rivojlanishning yoshga oid davrlari.
3. G e troxroniya.
4. Aks e l e ratsiya.
5. Irsiyat.

O'sish d e ganda odam xujayralari va xujayra bulmagan tuzilmalari soni va massasining ortishi xisobiga gavdasi ogirligi va ulchamining kattalashishi tushiniladi.

Xamma tukimalar usadi biroq bu jarayonning tuzligi odam umrining turli davrlarida bar xil emas va turli sist e malar tarkibiga kiradigan tukimalar va organlar uchun bir vaqtda sodir bulmaydi.

O'sish jarayoning yoshga oid ch e garalari mavjud: O'smir qizlar uchun 18-20 yoshgacha davom etadi.

Xujayra mikdori oshishi bilan bir vaktida sifat uzgarishlari xam yuz b e radi. Ular funktsional axamiyati turlicha bulgan tukimalarning

morfologik rivojlanishi va xosil bulishi, ularning murakkab organlarga birikishi, ayrim sist e malarga xos morfalogik tuzilmalarning shakllanshidan iborat.

Odam butun xayoti davomida rivojlanib boradi. E tuk yoshida boshlanadigan karish jarayoni xam shunga kiradi. Xar br yosh davri 1:1 fark kiladigan b e lgilar yigindisi buyicha ta'riflash muvin.

Yosh davr kuyidagi sx e ma buyicha taksimlanadi:

1. Yangi tugilgan davri - 1-10 kun
2. Kukrak suti b e rildadigan davri 10-1 yoshgacha
3. Ilk bolalik davri 1-3 yosh
4. Birinchi bolalik davri 4-7 yoshgacha
5. Ikkinchi bolalik ugil bolada 8-12 yoshgacha kiz bolada 8-11 yosh.
6. O'smirlik yoshi ugil bolalar uchun 13-16 yoshgacha kizlar uchun 16-20 yosh
7. Yigitlik yoshi yigitlar uchun 17-21 yosh

8. E tuklik yoshi erkak va ayollar uchun 22-35 yosh, 1-davri erkaklar uchun 36-60 yosh, 2-davri ayollar 36-55 yosh

9. Karilik yoshi erkaklar uchun 61-74 yoshgacha ayollar uchun 55-74 yoshgacha

10. K e ksalik yoshi erkaklar va ayollar uchun 75-90 yoshgacha

11. Uzoq umr kuruvchilar 90 yosh va undan katta.

Amaliyot p e dagogika va gigi e nada bir muncha boshkacharok yosh davrlarga bulish rasm bulgan.

1. Maktab yoshidan oldingi yoshdagi tugilgandan 3 yoshgacha.

2. Maktab yoshgacha bulgan bolalar 3 dan 7 yoshgacha

3. Maktab yoshidagi bolalar 7 yoshgacha

4. Kichik maktab yoshidagi bolalar 7 yoshdan - 11 yoshgacha

5. O'rta maktab yoshidagi bolalar 11 yoshdan 14 yoshgacha

6. Katta maktab yoshidagi bolalar 14 yoshdan 18 yoshgacha

Yoshga oid davr d e ganda nimalar tushiniladi?

Bu ch e garalar vakt oraligi bulib, buning oraligida organizmning fiziologik va funktsional xususiyatlari, uning xolati ozmi-kupmi bir xil darajada buladi.

Davrlar bir-biridan sifat mikdori jixatdan fark kiladi. Bir davrdan ikkinchisiga utish asta-s e kin emas balki sakrash yuli bilan ruy b e radi.

Bolalarning usish va rivojlanishi muayayan konuniyatlar asosida boradi bularga G E TROXRONIYa va AKS E L E RATsIYa kiradi.

Yangi organizmning xayoti tuxum xujayraning uruglanishidan boshlanadi. K e yingi kup sonli bulishi natijasida xujayralar soni t e z kupayib boradi. Turt k e cha kunduzda ulargi soni 58 taga e tadi. Turt yarim k e cha kunduzdan boshlab 107 taga e tadi. Xujayralar yigindisidan muayyan ixtisoslangan tuzilmalar shakllanib, ulardan s e kin asta asab, yurak-tomir, xazm kilish, tayanch xarakatlanish va turli tukimalar xamda organlardan tashkil topgan boshka sist e malar rivojlanadi. 13-15 kunlik pushtning uzunligi 5-2 ml uch oyda 9 sm buladi.

Xayotning 2 chi oyidan boshlab rivojlanayotgan organizm el e brion d e yiladi. unda odamning tashki b e lgilari yuz, kuloklar, kuz, burun, oyok-kul alomatlari, M.A.S. s e zuvchi koplamlar, m e 'da ichaklarining ichki pardalari nafas organlari yurak tomirlarining tukimalari paydo buladi.

Uchinchi oydan xomila davri boshlanadi. Xomila t e z usadi tugilish davriga k e lib ogirligi ugil bolalarda 340 g ni kiz bolalar esa 328 ni tashkil etadi. Bu davrga k e lib xam ichki va tashki a'zolar shakllangan buladi (misollar k e ltirish).

Organizmning bir xil xolatda usishi va rivojlanishi juda uzviy boglangan va uzaro 1:1 ga ta'sir kilsada biroq ular bir vaktida sodir bulmaydi. Xamda turli

tezlikda boradi, chunki biror organ tukimasining moddasi ortishi uning ayni vaqtda funktsional xolatda takomillashuvini buldirmaydi.

Bu xodisaga troxroniya ya'ni rivojlanishning notekisligi nomini olgan.

Ugil va kiz bolalarda PUBERTAT davri ya'ni voyaga balogatga yetish davri tushiniladi u 3 fazada ruy beradi.

1. Fazada bu davr kiz bolalarda 12 yoshgacha ugil bolalarda 13 yoshgacha davom etadi (misollar keltirish).

2. Ikkinchi asl pubertat faza 16-17 yoshgacha buladi voyaga yetishning dastlabki belgilari buladi. ugil bolalarda pollyutsiya (ixtilom) kiz bolalarda xayz paydo bulishda namoyon buladi.

3. Pubertat fazada ikkilamchi jinsiy belgilar rivojlanishining tugallanishi bilan bogliq (misollar keltirish).

Akseleratsiya iborasini 1975 yilda nemis vrachi R.Kox taklif qilgan ulotinchada "tezlashuv" degan ma'noni beradi. Akseleratsiya tushunchasiga bolalar va usmirlarning usish va rivojlanishining tezlashuvi, balogatga yetish davrining bir muncha tezlashuvi sensor mexanizmlar: kurish, eshitish, vestibulyar, xid bilish, ta'm bilish, samatik (muskul) sistemalarining oldingi avlodlarga nisbatan tezroq rivojlanishi kiradi. Bu sistemalar M.A.S. asosiy bulimlarining muvofiklashgan struktural elementlari xisoblashda (misollar keltirish) yashash soglikni saklash, sport, radio, televidor, va x.k.

Irsiyat deganda tirik organizmning uzidan keyingi naslga uziga xos belgilari koldirish xususiyati tushuniladi. Bunga ota-onalar uz naslga genetik axborotni utkazish natijasida erishishi mumkin.

Erkak va ayol jinsiy xujayralari genetik materialining birlashishi va taksimlanishi jarayonida irsiy belgilar asosni tashkil kiladi. Xozirgi genetikaning asosiy konspektiyasi shundan iboratki barcha irsiy belgilar DNK (deoksiribonukleotid kislota) orkali utib, uruglangan tuxum xujayrada bulingan usha struktura va usha tarkibdagi oksillar sintezini ta'minlaydi.

DNK molekulasining ayrim kismi biror belgi xosil bulishni nazorat kiladi va GENDER ataladi.

Tayanch iboralar: Akseleratsiya, irsiyat, gen, DNK, pubertat, troxroniya, tuxum xujayra, embrian, xomila, uruglanish.

#### ADABIYOTLAR

1.L.S.Kleymashova, M.S.Ergashev. «Yoshgachoid fiziologiya». T.Ukituvchi 1991 y.

2. A.G.Xripkova. «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigiyena» M.Prosvetsheniye 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kol e sov. «Gigi e na i zdorov e shkolniki»  
M.Prosv e h e ni e 1988 g.

### **3-Ma'ruza.**

#### **Mavzu: N E RV SIST E MASINING FIZIOLOGIYaSI.**

R e ja:

1. N e rv sist e masining tuzilishi.
2. P e rif e rik n e rv sist e masi.
3. Orka miya.

N.s. fakat tirik organizmga xos bulib turlicha tuzilishga ega bulib murakkablik darajasi xar xil N.S. xayvonlar olrganizmining barcha tukimalari va organlarining alokasini va bir butun bulib xarakat kilinishini ta'minlaydi. Uning e rdamida turli tuman ta'sir

idrok etiladi va analiz kilinadi tashki va ichki muxitdagi uzgarishlarga javob r e aktsiyalari shakllanadi. Ya'ni organizm uzini idora kilish va moslashuv jarayonlariga boradi.

N.S. organlar va tukimalarga turli moddalar yordamida kon orkali ta'sir kiladigan gumoral yul bilan uzaro boglik xolda ishlaydi. N.S. takomillangan bulib taassurot n e rv tolalari buylab fakat muayyan organlarga katta t e zlik bilan boradi.

N e rv sist e masi evolyutsion tarakkiy etganligi asosida organizmning tashki muxit bilan boglanishi murakkablashib boradi. Shunga mos xolda n e rv sist e masi va uning tuzilishi xam murakablashdi va uzgardi.

N e rv juda kup n e rv tolalaridan tashkil topgan. N e rv tashkil kiladigan xar bir n e rv tolasi orka yoki bosh miyada urnashgan n e rv xujayralarning tormoklaridan iborat. N e rv tolalarining asosiy kismini n e rv xujayralaridan chikadigan uzun tola AKSON tashkil kiladi .

Butun N. S. tuzulishi jixatidan Markaziy va p e rif e rik sist e malarga bulish mumkin. M.N.S. ga bosh va orka miya P E RIF E RIK N.S. ga samatik va v e g e tativ n e rv sist e masi kiradi. (MNS ni joylashish aytiladi) va

P e r i f e r i k N.S.si M.N.S. bilan barcha organ va tukimalarda buladi-gan r e t s e p t o r l a r va e f f e k t o r l a r o r k a l i b o s h l a b t u r a t i.

N e r v t u k i m a s i N E Y R O N d e b a t a l a d i g a n x u j a y r a l a r d a n t a s h k i l t o p g a n. U l a r t a n a d a n va i k k i t a r m o k d e n d r i t l a r va a k s o n l a r d a n t a s h k i l t o p g a n b u l i b, u z a r o va t u r l i o r g a n l a r n i n g t u k i m a l a r i b i l a n s h u l a r y o r d a m i d a b i r i k t i r i l a d i.

N e y r o n i n g a s o s i y v a z i f a s i a x b o r o t n i k a b u l k i l i s h va u n i n e r v i m p u l s l a r i k u r i n i s h i d a u z a t i s h d i r. A x b o r o t x u j a y r a g a d e n d r i t l a r o r k a l i k e l a d i.

Bu makroskopik dumbokchalari bilan kup tarmoklanadigan kiska usimtalar-dir.(Tablitsa kursatiladi)

D e n d r i t l a r n i n g u m u m i y s a t x i n e y r o n t a n a s i n i n g s a t x i n i n g u l c h a m i d a n k a t t a, u l a r d a k u p m i k d o r d a b o s h k a n e y r o n l a r n i n g u c h i j o y l a s h g a n b u l a d i.

A K S O N - u z u n u s i m t a b u l i b, u x a m t a r m o k l a n i s h i m u m k i n, u n d a y o n va o x i r g i u s i m t a l a r x o s i l b u l a d i. A k s o n k u z g o l i s h n i n e y r o n t o m o n i d a n b o s h k a x u j a y r a l a r g a y o k i t u k i m a l a r g a u t k a z i s h g a m o s l a s h g a n va u z u n l i g i 1 m g a y a k i n b u l i s h i m u k i n.

Kup sonli aksonlardan n e r v t o l a l a r i va n e r v s i s t e m a s i n i n g u t k a z u v c h i y u l l a r i s h a k l l a n a d i.

Xar bir usimta SINAPS bilan tugallanadi. U n e r v i m p u l s i n i b i r n e y r o n d a n i k k i n c h i s i g a y o k i b i r o r t u k i m a g a u t k a z i s h n i t a ' m i n l a y d i g a n f i z i o l o g i k a k t i v m o d d a l a r b i l a n b u l g a n p u f a k c h a l a r, m e d i a t o r l a r b i l a n t u l g a n b u l a d i. N e r v t u k i m a s i x u j a y r a l a r i a y r i m u z i g a x o s k u z g a l u v c h a n l i k va u t k a z u v c h a n l i k x o s s a l a r i g a e g a. K u z g a l u v c h a n l i k - t a s h k i m u x i t d a g i u z g a r i s h l a r n i k a b u l k i l i s h va u l a r g a j a v o b r e a k t s i y a s i d i r ( m i s o l k e l t i r i s h k e r a k). O r g a n i z m n i n g t a s h k i y o k i i c h k i m u x i t d a n k e l g a n t a ' s i r o t l a r g a o r g a n i z m n i n g j a v o b r e a k t s i y a s i r e f l e k s d e y i l a d i. R e f l e k t o r y o y i d e b r e f l e s b o s i b u t g a n y u l g a a y t i l a d i (Sx e m a d a k u r s a t i l a - d i).

R e t s e p t o r \_\_\_\_\_ s e z u v c h i  
n e y r o n  
\_\_\_\_\_ M a r k a z i y  
n e y r o n

E f f e k t o r \_\_\_\_\_ X a r a k a t c h a n  
n e y r o n

O r k a m i y a k e l i b c h i k i s h g a k u r a, M N S - n i n g k a d i m i y b u l i m i x i s o b l a n a d i. X a m m a u m u r t k a l i x a y v o n l a r d a k a n a l n i n g i c h i d a j o y l a s h g a n b u l i b, y a s s i l a s h g a n s i l i n d i r s i m o n k u r i n i s h g a e g a. U u z u n c h o k m i y a d a n b o s h l a n i b,

birinchi, ikkinchi bel umurtkalarida tugallanadi. Orka miya segment shaklida tuzilgan bulib, undan 8 ta buyin, 12 ta kukrak, 5 ta bel, 5 ta dumgaza, 1-2 ta dum segmentlari buladi. Jami 31 segment bulib ularning xar biridan 1 juftdan orka miya nervlari chikadi. Orka miyaning xar bir segmenti muskullarning muayyaan, gruppasi teri va boshka organlarning ma'lum kismini innervatsiyalaydi.

Orka miyaning kundalang kesimida nerv xujayralari tanasining turlaridan xosil bulgan kulrang modda va nerv tolalaridan xosil bulgan ok modda ajralib turati (tablitsa tushintirish). Orka miyaning kukrak bulimi satxida vegetativ nervosist masi markazlarining bir kismi buladi, kulrang modda oldingi shoxlarida xarakat

nervonlari joylashgan ularning nerv tolalari tutam-tutam bulib yigiladi orka miyadan chikadi va oldingi ildizlarni xosil kiladi. Segment nervonlarning tanasi orka ildizlarning orka miya tugunlarida ya'ni orka miyadan tashkarida buladi. Oldingi va orka ildizlari birga kushilib ketadi va orka miya nerv tarkibida seklet muskullariga boradi.

Barcha kukrak va ikkita yukori bel segmentlarining kulrang moddali oldingi va orka shoxlaridan yana shoxlarga xam ega. Ulardan simpotik nerv sist masiga joylashgan. Bu xujayralarning usimtalari orka miyadan oldingi ildizlar tarkibida chikadi.

Orka miyaning ok moddasi oldingi yon va orka kanalchalarga va ustunlarga bulinadi. Bivosit kulrang modda yakinda orka miyaning kushni yoki bir-biriga yakin joylashgan segmentlarini biriktiradigan tollaarning kalta dastalari buladi. Bu miyaning utkazuvchi yullari xisoblanadi. Orka miyada kup reflektor yoshlar joylashib organizmning barcha bir xarakat funktsiyalari shular yordamida amalga oshiriladi. Payreflekslari va chuzilishi ularning eng oddiy turlariga kiradi. Bukuvchi-yozuvchi, ritmik reflekslar va vaziyat reflekslari birmuncha murakkab tuzilgan. Orka miyaning markazlari ichki organlari faoliyatining idora etilishini ta'minlaydi. Orka miya muskullar tonusini boshkarib turati (misol keltirish). Orka miya tananing barcha reflekslari bosh miyaga va undan barcha organlar xamda tukimalarga impuls utkazish funktsiyasini xam bajaradi (misol keltirish).

Orka miyaning faoliyati bosh miyaning yukorisida joylashgan bulimlarning muvofiklashgan ta'siriga buysunadi. Agar xayvonning orka miyasi olib tashlansa, xarakatlarning falajlanib ketishiga olib ketiladi.

Tayanch iboralar: nerv tolasi, mielin, Shvann xujayralari, refleks yoyi, Akson, periferik, sinaps, refleks, refleks, effektor, ok modda, kulrang modda.

## ADABIYOTLAR

1. L.S. Kl e mashova, M.S. Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.
2. A.G. Xripkova. «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gige na» M. Prosv e h e ni e 1990 g.
3. A.G. Xripkova, D.V. Kol e sov. «Gige na i zdorov e shkolniki» M. Prosv e h e ni e 1988 g.

### 4-Ma'ruza.

#### Mavzu: BOSH MIYA

#### R e ja:

1. Bosh miya.
2. Uzunchok miya, oralik miya.
3. Limbik sist e ma.
4. R e tikulyar farmatsiya.
5. Miyacha.

Bosh miya umurtkali xayvonlar va odamda markaziy n e rv sist e masi oldingi bulimi xisoblanadi. Bosh miya bulaklarining ishtirokida organizmning urab turgan muxit bilan uzaro alokalari idora kilinadi. Xulk atvor r e aktsiyalari boshkariladi va barcha tukimalar organlari va ularning sist e malari ishlari muvofiklashtiriladi. Bosh miya kalla suyagi bushligida joylashgan bulib unda miya uzagi limb e ts sist e masi miyachadan tashkil topgan. Evolyutsion jixatdan kadimiy kismi va birmuncha k e ch vujudga k e lgan tuzilma bosh miya yarim sharlari yoki oxirgi miya fark kiladi. Oxirgi miya uzunasiga k e tgan egat bilan ikki kismiga sugalsimon tana bichishma va gumbaz bilan birikkan ung va chap yarim sharlariga bulingan.

Miya uzagi oralik miya, urta miya, kuprikcha uzunchok miya va miyasidan tashkil topgan (tablitsa).

Uzunchok miya orka miyaning davomi xisoblanadi. Orka miyaning shakliga uxshash buladi. Uzunchok miya ichidagi bushlik rombsimon yoki turtinchi korincha nomini olgan bulib, u orka miya kanalining davomi xisoblanadi. Uzunchok miyada n e rv xujayralarining ikki tomonlama simm e trik joylashgan uyumlari bulib, ular yadro d e b ataladi.

Bosh miyada xammasi bulib, 12 juft n e rv bulib, undan 8 jufti uzunchok miyadan chio`adi. Bosh miya turli organlar bilan n e rvlar orkali boglanadi.

Y Juft uch tarmokli n e rv aralash n e rv tarmoklaridir. Ular s e zuvchi va xarakatlanuvchi tolalardan tashkil topgan. YI. Juft uzoklashtiruvchi n e rv kuz sokkasining tashki xarakatlantiradi. YII. Juft yuz n e rvi yuzni barcha imo-ishora (mimika) muskullari va jag osti sulak b e zlarini inn e rvatsiya kiladi. YIII. juft - Eshitish n e rvi ichki kulok r e ts e ptorlaridan impulsar utkazadi. IX. juft - Til -tomok n e rvi xalkum muskullari va ogizni shillik pardasini, til

ildizi muskullarini kulok oldi sulak b e zlarini in e rvatsiya kiladi. X. juft - Adashgan n e rv yurak, upka, bronxlar, kizil-ungach, m e 'da, ichaklar jag osti sulak b e zlari, talok, kon tomirlari, in e rvatsiya kiladi. XI. juft - kushimcha n e rv trap e tsiyasimon va tush-umrov surgichsimon muskullarini inn e vatsiya kiladi. XII. juft - til osti n e rvi til muskullarini va buyining oldingi muskullarini in e rvatsiya kiladi. Uzunchok miya jaroxatlansa, nafas olish, yurak urishi tuxtaydi, Orka miyadan chikadigan va bosh miyadan pastga tushadigan n e rv yullari uzunchok miya orkali utadi.

Urta miya - oyokchalaridan orka miyadan k e ladigan utkazuvchi yullardan va unga bosh miyadan yukorida joylashgan bulimlaridan k e ladigan utkazuvchi yullardan, yadrolardan - n e rv xujayralari yigindisidan, turt t e palik kora modda va kizil yadrolardan tashkil topgan. Urta miyada bosh miya n e rvlarining III va IV juftlari galtak n e rvi va kuzni xarakatlantiruvchi n e rv joylashgan kizil yadrolar utkazuvchi yullar orkali miyacha, oralik miya va orka miya bilan boglangan va oyok - kullar bukuvchi va yozuvchi muskullar tonusini boshkarishda ishtirok etadi.

Kora modda n e rv tutamlari orkali katta yarim sharlar pustlogi - markaziy pushtalar va p e shona bulaklari, kizil yadrolar bilan boglangan. Murakkab yutish va chaynash xarakatlarini boshkarish, kul barmoklarining nozik xarakatlarini boshkaradi va muvofiklashtirish r e fl e kslarini amalga oshiradi.

Urta miya ichida SILVIE V nayi (vodoprovodi) nomini olgan bushlik bor. U uzunchok miya turtinchi korinchasining davomi xisoblanadi va oralik miyada buladigan uchinchi koringacha utadi.

Uchinchi korincha atrofida katta miya yarimsharlari ch e garasida oralik miya joylashgan. Unga ung va chap talamuslar, ya'ni kurish dumbokchalari kiradi. Kurish dumbokchalari ular orkali barcha s e zuvchi n e rv yullari utadigan guyo oxirgi stantsiya xisoblanadigan n e rv xujayralari yigindisidir.

Ular organizmning barcha r e ts e ptorlaridan impuls kabul kiladi va ularni katta yarimsharlar pustlogiga va miya uzagining boshka bulimlariga utkazadi. Talamus oralik s e zuvchanligining oliy markazi xisoblanadi. Talamusdan pastda oralik miyaning boshka kismi-gipotalomus, ya'ni dumalok osti kismi joylashgan Gipotalamus tana xaroratini doimo bir m e 'yorda (36.6-37 S) saklab turatigan t e rmor e gulyatsiya markazi xisoblanadi. Tuyish markazi xam shu e rda joylashgan tulik ochlik kismi shakllanishi shu markazga boglangan oralik miyaning funktsiyalari katta yarimsharlari pustlogi nazorati ostida buladi.

Limb sist e masining bosh miyaning funktsional jixatdan uzaro boglangan kator strukturalari tashkil etadi. Ularga n e rv xujayralaridan tashkil

topgan pustlokismi va pustlokosti tuzilmalari kirib ular miya ichkarisida yadrolar kurinishida joylashgan buladi.

Ular juft bulib, chap va ung yarimsharlarda joylashgan tana gipotalamus, talamus yadrolari kismi, urta miya limb zonasi va boshkalar shular jumlasiga kiradi. Uz strukturalari va bosh miyaning bulimlari orasidagi kup sonli boglanishlar limb sist e masi uchun xos bulib, bu xal sist e maga odam faoliyati yuliga soladigan ichki jami yigindisini boshkarib turish imkonini b e radi.

Limb sist e masi murakkab va xilma xildir. Ular odam tashki muxitining doim uzgarib turatigan sharoitiga mosashuvini ta'minlashda xulk atvor, xis xayajon, xotirani shakllantirishda muxim rol uynaydi. Uning strukturasida ovkat e yish, ichimlik ichish, avlodni davom ettirish, uz uzini ximoya kilish singari xayot uchun muxim bulgan extiyojlarni kondirishga karatilgan istaklar shakllanadi.

Bola usishi va rivojlangan sari onnga tobora kuprok buysunadi. Bunday sist e ma ukitish jarayonida b e vosita ishtirok etadi. Chunki idora etish diqqat va xotirani ta'minlaydi. Limb sist e maning faoliyati bosh miya puslogi va asosan p e shona bulaklarining yangi pustlogi idora kilinadi.

Uzunchok miyada, varoliy kuprigida va kisman oralik miyada zich n e rv tolalari tarmogi bilan uzaro birikkan, yirik va mayda yadrolardan tuzilgan tursimon tuzilma buladi. U MNSning turli bulimlarini uzaro boglaydi va xayot uchun muxim bulgan bir kancha funktsiyalarini bajaradi.

Katta yarim sharlar pustlogining faoliyati r e tikulyar formatsiya xujayralarining faoliyatiga Odam uxlab yotganda yoki b e dor bulganda uning ta'sir darajasi ancha s e zilarli buladi. R e tikulyar formatsiya ta'sirlanganda odam uygonadi va ta'sir tuxtatilganda uyku boshlanadi.

R e tikulyar formatsiya n e rv xujayralari tananing makonidagi vaziyatni boshkarish va nazorat kilishda odam tinch xolatda bulganda, utirganda yoki yotganda muskullar tomusini saklab kolish ustidan nazorat kilishda ishtirok etadi. Miyacha b e vosita katta yarimsharlarining ensa bulaklari ostida miyaning IY korinchasi ustida joylashgan, u ikkita yarimshar va chuvalchansimon urta bulakdan tashkil topgan. Xar kaysi yarimshar uchta bulakchaga bulingan oyokchalar nomini olgan va ulardan chikadigan n e rv tolalari dastalari uzinchok miyaga, katta yarimsharlarga boradi. Miyaga shu oyokchalari orkali MNSning barcha bulimlariga va p e rif e riyaga impuls yuboradi. Miyaga ayniksa orka miya bilan mustaxkam boglangan. Xarakatlarni muvofiklashtirish funktsiyasini muskullar tonusini idora kilish tanani vaziyati va muvozanati saklash, ya'ni anik va nozik murakkab xarakatlarni boshkarish funktsiyasining miyacha bajaradi. Miyacha kassallanganda gavda va oyok kullar muskullarining tarangligi sustlashadi, xarakatlar mast odamning xarakatni eslatadi

ke yinchalik yurish utirish tik turish kobiliyati yukotadi. Nutk buziladi suzlarni bulib-bulib duduklanib gapiradi. Tayanch iboralar: Uzunchok miya, miyacha urta miya, oralik miya, limbika, re tikulyar formatsiya.

#### ADABIYOTLAR

1. L.S. Kl emashova, M.S. Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.

2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigena». M. Prosv eteni e 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kol esov. «Gigena i zdorove shkolniki». M. Prosv eteni e 1988 g.

#### 5-ma'ruza

#### Mavzu: ENDOKRIN SIST E MANING FUNKTSIYaLARI VA YoShGA BOG`LIQ XUSUSIYaTLARI.

#### Reja:

1. Gipofiz va uning gormonlari.
2. Kalonsimon be z va uning gormonlari.
3. Kalkon oldi be zlari va me 'da osti be zi.
4. Buyrak usti be zi.

Endokrin sist e maning biologik roli ne rv sist e masining roli bilan chambarchas boglik. Bu xar ikkala sist e ma birgalikda aksariyat bir-biridan anchagina masofada joylashgan organlar va organ sist e malari funksiyasini muvofiklashtirib turati. Organning v e g e tativ va ne yrogumoral ifoda etilishida muxim ahamiyat kasb etuvchi gipotalamus ne rv va endokrin sist e malar urtasida boglovchi vazifasini bajaradi. Organizmning turli kislmlaridan ke luvchi impulslarni kabul kiluvchi va ma'lumotlarni analiz kiluvchi gipotalamusda ne yros e ktor gormonlar ishlab chikariladi. Gipofiz esa uz navbatida endokrin sist e maning boshka be zlari vazifasini boshkaradi.

Endokrin sist e ma d e ganda gormonlar ishlab chikaradigan ichki s e r e ktsiya be zlari yoki endokrin be zlari yigindisi tushiniladi. Ular tashki s e r e ktsiya yoki ekzokrin be zlaridan tana bushligida tashki muxit bilan tutashadigan chikaruv yullari yukligi bilan fark kilib uz s e kr e tini ozmi-kupmi uzakda joylashgan organlarga be vosita kon yoki limb pufagi ajratadi.

Gormonlar ximiyaviy jixatdan turli moddalar guruxidan iborat bulib, tarkibida xol e strin unumlari - st e roit va aminokislotalar p e ptid va oksillarniuz ichiga oladi. Ular organlarga uziga xos ta'sir kursatadi, boshka moddalar bunday ta'sir kursatishga layokatli emas. Gormon ta'siri anik sist e maga yoki organga nisbatan maksadga yunaltirilgan xususiyat kasb etadi. Xar bir endokrin be z uz gormonlarini sint e z kiladi va ekskr e tlaydi. Ichki s e kr e tsiya be zlari gistologik analiz kilish ularning bir xil tuzilmaganligini kursatadi. Bitta be z ch e garasida tuzilishi va ta'sir doirasiga kurpa xar xil

gormonlar xosil buladi. Ular juda kichik mikdorlarda-grammning milliondan bir ulushda va t e gishli r e ts e ptorlari bulgan xujayralargagina ta'sir kiladi.

Gormonlar 3 ta muxim funktsiya bajaradi va ularning ayrimlarida turga oid uziga xoslik bulmaydi:

1. Jismoniy, jinsiy va akliy rivoj-lanishga imkon b e radi va uni ta'sir-laydi;

2. Turli organlar va fiziologik sist e malar aktivligini organizmni tashki muxit sharoitiga moslashtirish maksadida uzgartirish imkonini b e radi va uni ta'minlaydi;

3. Ayrim fiziologik kursatkichlarni uzgarmas darajada saklashni tay'minlaydi.

Gipofiz bosh miya asosidagi turk egarida joylashadi, katta odamda vazni 0,5-0,8 gr, chakalokda 0,1-0,15 gr va 10 yashar bolada 0,3 gr buladi Pub e rtat davrda u katta odamdagi ogirlikka e tadi.

Morfologik va funktsional analiz asosida g e potalamus va gipofizni yagona funktsional sist e ma sifatida karaladi. B e vosita 3 bulak: oldingi, urta va orka bulaklarda buladi. Ulardan dastlabki 2 tasi ad e nogipofiz va oxirgisi n e yrogipofiz d e yiladi, chunki ular gipotalamus bilan printsip jixatidan turlicha boglanishga ega.

Ad e nogipofizlarning b e zsimon xujayralarining kon tomirlari bilan mul ta'minlangan. Ularning aktivligini gipotalamusning r e gulyator rilizing-gormonlari kuyidagicha b e lgilaydi: gipotalamus n e yronlarining usimtalari kappilyarlar bilan boglanish xosil kiladi va kongas e kr e t ajratadi, u ad e no-gipofizga utadi va rilizing- gormonlar b e zsimon xujayralarga utib gormonlar sint e ziga va ozod bulishiga imkon b e radi.

Gipofizaning orka bulagi gipotalamus bilan n e rv usittalari orkali birikkan.

Kup gormonlardan farkli ravishda turga oid uziga xoslikka ega. Masalan, bukaning usish gormoni odamda yoki maymunda usishga olib k e lmaydi va u xayvonlarning boshk turiga yuborilganda yod modda va uning xayvonlarni boshka turiga yuborilganda yot moddalar ishlanishi sodir buladi. U ona kornidagi xayotning 10 xaftasida xosil buladi va ta'sir kiladi. Somatotrop gormon jigarda suyaklarning uzunasiga usishga ta'sir kiladigan sosmotom e din xosil bulishini agbatlantira-di. Usish darajasi bilan gormon dozasi urtasida anik bogliklik mavjud. 20-40 yoshda balogatga e tishdan sung epifizar togaylar suyaklanishi ruy b e rayotganda usish gormoni suyakning uzunasiga usishiga ta'sir kilmay kuyadi. U suyakmas va suyak atrofidagi tukimalarning usishini kuchaytirish xususiyatiga ega xolos. Shuning uchun usish gormoni kattalarda ishlaydigan bulsa u oyok kullar va kalla suyaklari shaklini uzgarishiga va kalinlashishiga olib k e ladi, ayni vaktida yumshok tukimalar

kattalashadi. Unda til, burun, pastki kul va oyok panjalari, tovon suyaklari s e zilarli darajada kattalashadi. Suyaklar kalinlashuvi va kovurgalar oraliklarining kattalashuvi xisobiga kurak kafaslari kattalashadi. Bunga AKROME GALIYA d e yiladi.

U usish va buyrak usti b e zlari pustlog moddasining uchidan ikki kavati dastasimon va tursimon zoanalrning funktsiyasi uchun zarur. Bu gormon boshka tropgormonlarga karaganda endokrin bulmagan organlarga b e vosita ta'sir etadi. Bu ta'sir gormon ortikcha ishlagandagina namoyon buladi.

Oralik miyaning r e lizin-ishlab chikarish funktsiyasi buzilishi sababli adr e nokor-tikotrop gormoni s e kr e tsiyasi oshgada buyrak usti b e zlari gip e rfunktsiyasi yuz b e radi. Gipofizor yog bosimi d e gan kasal-lik k e lib chikadi. Unda ogirligining 50 % ni tashkil kilish muin.

Tir e otrop gormoni u kalkonsimon b e zning asosiy gormonlari - tiroksin va triyodtronning sint e zi va ularning ajralishini kuvvatlaydi, b e zdagi m e toboli-tik jarayonni t e zlashtiradi va uning tukimasida follikulyar xujayralarning usishini ta'minlaydi.

Gonadatrop gormon - Ular jinsiy b e zlarning endokrin funktsiyasini idora kiladi. Chunonchi, ular urgochi xayvonlarda tuxum xujayralarining usish va e tilishini va tuxumdondan chikishini, follikul urnida sarik tana xosil bulishini, tuxumdon follikullari urgochi jinsiy gormonlar estog e nlar ishlab chikarishni ta'minlaydi. Erkak xayvonlarda gonadotrop gormonlar sp e rmatog e n e z - erkak jinsiy xujayralari xosil bulishini erkak jinsiy gormonlari ishlab chikarilishi va gormonlar ishlab chikaradigan xujayralarini usishini kuchaytiradi.

Laktog e n, prolaktin - u sut b e zlari va sut s e kr e tsiyasini kuvvatlab turati. Uning "mammotropin" d e gan eski nomi shundan k e lib chikkan. Onalik «instinkti» yuzaga chikishiga imkon b e radi, uning gormonlari xomilaning bachadon d e voriga yopishishini ta'minlaydi. Gipofiz oldingi bulagining funktsiyasi tuxtaganda barcha organlar va tukimalarda, jumladan, ichki s e kr e tsiya b e zlarida va suyak kumigida atrofik uzgarishlar paydo buladi. Bu kasallik gipofizar kax e ksiya ya'ni gipofizar xoldan k e tish nomini olgan.

Gipofizning urta bulagida m e lano-torop ishlab chikariladi: u m e lanin sint e zini kuvvatlaydi, pigm e nt xujayra-lari ulchami va mikdorini oshiradi va shu tarika t e ri koplaminig rangi uzgarishida ishtirok etadi. M e lonotropinning yog b e zlari s e kr e tor funktsiyasiga ta'siri xakidagi ma'lumotlar mavjud. Gipofizning orka bulagidan 2 gormon oksitotsin va vazopr e ssin ajralib chikadi. Oksitotsin bachadonning sillik muskullari va kamrok darajada ichak, ut pufagi va kovuk, siydik yuli muskullari kiskarishining, shuningd e k sut ajralishini kuvvatlab turati. Antidiur e tik

gormon buyrak nachalarida suvning kayta surilishining ma'lum darajada kuvvatlab turati.

Kalkonsimon b e z buyinning satxida va trax e ya soxasida joylashgan bulib, trax e yaning ikkinchi va turtinchi xalkalari damida buyincha bilan birikkan 2 ta bulakdan iborat. Bu b e z tugilishdan ancha oldin faoliyat kursata boshlaydi va u xomilaning normal usishi uchun nixoyatda zarur buladi. Balogatga e tish davrida va postpub e rtat davrida 25-30 yoshgacha b e z kattalashadi. Katta odamda vazni taxminan 25-30 gr. bulib 50 yoshdan k e yin s e kin-asta kichrayib boradi. Kalkonsimon b e zning funktsiyasini M.N.S - si boshkaradi. Gipotolamus ishlab chikaradigan tiroli-b e rin gormoni ad e nogipofizning tirojropin ishlab chikarishini, u uz navbatida kalkonsimon b e zning rivojanishi va funktsiyasini kuvvatlab turati.

Troksin va trioditronin asosan bir xil ta'sirga ega. Birok k e yingischi 5 baravar aktiv va bundan tashkari troksinning ta'siri davomida lot e nt davridan k e yin rivojlanadi. Kaltsitonin organizmda kaltsiy va fosfor almashuvini idora kiladi. Kaltsiyning suyak tukimasidan chikishini tormozlash xossasiga ega, u kon plazmasida kaltsiyning ulushi pasayishi va suyak tukimasini kaltsiyni jadal singdirishi bilan utadi. Gormonning s e kr e tsiyasi kon plazmasidagi kaltsiy mikdoriga boglik kaltsiyning kupayishi gormon ishlashini kuchaytiradi, kamayshi esa tormozlaydi.

Baz e dov kasalligida yurak tomir, va n e rv faoliyatida uzgarish kayd kiklnadi. N e rv kuzgoluvchanligi kuchayadi, ishga layokat pasayadi, vazni kamayadi, yurak minutiga 100-120 marta urati.

Kalkonsimon b e z e tarli mikdorda t e rioid garomni ishlab chikarmaganda vitsid e ma, ya'ni shillik parda ishini end e mik bukon va kr e tinizm nomi bilan ma'lum kasalliklar sodir buladi.

Gormonlar tankisligi almashuvining barcha turlari: oksil ugl e vodlar, yog va tuz, suv almashuvining barcha turlari tukimalarda, ayniksa t e rida va t e ri kl e tchatkasida suv va natriy xlorid almashuvi buzilishiga sabab buladi.

Ovkatda yod moddasi e tishmaganda end e mik bukok kassalligi rivojlanadi. U tashki muxitda yod tankis bulgan g e ografik rayonlardagi axolining katta kismini, ayniksa baland tog rayonlarini axolisini zararlaydi. Kalkon oldi b e zlari kalkon-simon b e zning orka yuzasidagi ikki juft b e zdir. Ba'zan ular shu b e z tukimasida, shuningd e k p e r e kard soxasida joylashgan buladi. Kalkonsimon b e z oldidagi b e z-chalarning xujayralari paratgormon ishlab chikaradi, u kalkonsimon b e z gormoni triyodtrionin bilan birga konda kaltsiy va fosfor mikdorining doyimiyligini saklab turati. Soglom kishilarda kondagi kaltsitonin va paratgormon mikdori dinamik muvozanatda buladi.

Kalkonsimon b e zni radioaktiv yod bilan davolashda, yukumli kassaliklar, shikastlanishlar, uning tugma nuksonida kalkonsimon oldi b e zi gipo yoki gip e rfunktsiyasi yuz b e rishi mumkin.

Paratgormon ortikcha ishlaganda ayniksa, suyaklarda va buyrakda uz uziga xos uzgarishlar ruy b e radi. Suyaklarga ta'sir etib, u suyak xujayralarini aktivligini oshiradi, natijada fosfor va kaltsiy suyaklarda suyak tukimasidan konga utib bu suyak tukimasining tolali tukima bilan almashinuviga, suyaklarni yumshashiga, kiysha-

yishiga va sinishiga sabab buladi.

Kaltsiy tuzlarining organizm ichki muxitidagi konts e ntratsiyasining ortishi xujayra m e mbranasi aktivligini pasaytiradi, bu n e rv- muskul kuzgaluvchanligining va muskul tukimalari tonusining pasayishiga sabab buladi, antidiur e tik gormon ta'sirini pasaytiradi, buning okibatida buyraklardan kup mikdorda siydik ajraladi.

Ayrisimon b e z - 2 bulakdan iborat bulib, trax e ya ustida tush suyagining orkasida joylashgan. Pastki ch e garasip e r e kard ustidan utadi. B e z embrional rivojlanishning oltichi xaftasidan shakllana boshlaydigan balogatga e tish davriga k e lib, massasi 20-37 gr buladi. Yosh utgan sari b e z tukimasi biriktiruvchi tukima va yog bilan almashinadi. 75 yoshga k e lib, tukima massasi atigi 6 gr ni tashki kiladi. Ayrisimon b e zda pust va miya kavatlar buladi. 1 chi kavatda mayda limfotsitlar zich joylashgan, 2 chi da esa ular kamrok bulib, asosan duksimon xujayralarning e tilishin kuvvatlab turati.

Ayrisimon b e zning tugma e tishmovchiligidan yoki buyrak usti b e zlari pustlogining gipofunktsiyasini sabali e tishmovchiligida gipofiz, usish gormonlari, kalkonsimon b e z gormonlari ortikcha ishlaganda yukumli va t e ri kassaliklariga moyillik paydo buladi, organizmni str e ss sharoitida ximoyalanish pasayib k e tadi.

M e 'da osti b e zi 12 barmok ichak tutkichida joylashgan. B e z tukimasini katta kismi xazm f e rm e ntlari ishlab chikaradigan ekzokrin xujayralardan va atigi 1-2 % endokrin kismidan tashkil topgan. Ularni maxsus xujayralar - pankr e atik orolchalar ya'ni Lang e rgans orollari d e yiladi. Lang e rgans orolchalari-ning bir n e cha turi bor:b e tta xujayralar 60-70% bulib, ular insulin gormonini ishlab chikaradi, 20% alfa- xujayralarda glyukogon gormoni xosil buladi. Kolgan d e lta xujayralarda somatostatin gormoni va RR- xujayralarda lipokain sint e z kilinadi. Lang e ngans orolchalarining funktsiyasi susayganda almashuvining d e yarli xamma turlari, birinchi galda, ugl e vodlar almashinuvi buziladi. Kandli diab e t kasalligi paydo buladi. Bu kasallikka xissiy ta'sirlar, yog bosish, gip e rtoniya kasalligi, irsiy moyillik, ayrim virusli kasalliklar bilan shikastlanish sabab buladi. Kandli

diabet keng tarkalgan kasallik. Kandli diabet kasalligi okibatida organizmda yurak-tomir kasalliklari rivojlanib, kup sonli xollarda odamni kur bulib kolishiga sabab bulmokda.

Insulin etishmasligi shuningdek suv tuzlar almashinuvi buzilishiga va okibatda organizmdan kup mikdorda suv chikarilishiga sabab buladi, bosh miya ferment sistemalari pasayadi, atetaksileroz rivojlanadi, organizmning ximoya xossalari susayib ketadi.

Buyrak usti bezlari - 2 buyrakning yukorigi kutblari yakinida joylashgan juft endokrin bezlardir. Ikkala buyrak usti bezitukimasining massasi 6 gr. dan 12- gr.gacha uzgarib turati. Bu bez ikki kavatdan iborat. Tashki kavati pustlok va ichki kavatli miya moddasi deyiladi. Ikki kismi ikkita mustakil endokrin bezlar bulib, funksiyalari turlicha, tomirlar sistemalari mustakil buladi. Yangi tugilgan bolada bezining 6-8g 10 yoshda 6,5g 11yoshda 8,5g 16-20 yoshda 13,2 buladi pustlok kavatida kortikosteroidlar ishlab chikariladi. Ular minerallar, oksillar tuzlar almashlunvi kuchaytiradi. Magiz kavatida esa adrenalinishlab chikariladi u yurak kiskarishlarini tezlashtiradi nafas olishni kuchaytiradi, bronxlarni kengaytiradi. Adrenalinsillik muskulilarini xam bushashtiradi. U kundalang yulli muskul tukimasi tomirlarini tanlab kengaytirish va unda badan terisi, shillik pardalar va ichki organlar tomirini toraytirish, ya'ni konni kayta taksimlash kobiliyatiga ega. Adrenalindan fark kilib noradrenalin uglevodlar almashinuviga va sillik muskulaturaga deyarli ta'sir kursatmaydi. U arterial bosimni asosan distolik bosim xisobiga oshiradi. Kuchli tomir torayadigan ta'sir kursatadi. Shu tarika kon tomirni idora kilish mexanizmda ishtirok etadi. Ikalla buyrak usti bezit pustlok moddasini gormonal funksiyasini batamom yukolganda xronik etishmovchilik rivojlanib, u Addison, ya'ni bronza kasalligi deyiladi. Miya moddasida tugma yoki ortirilgan usma bulganda odamni jinsidan ka'tiy nazar erkak jinsiy gormonlari - androgenlarning ortikcha sekrestsiyasi kuzatiladi. Buning natija-sida ayol geynotipi bulgan bolalarda soxta geymofroditizm rivojlanadi. Erkak geynotipi bulgan bolalarda androgenlarning ortikchaligi buyning barvakt usishiga, geynetaminning kattalashuviga, moyaklar-ning etilmay kolishiga steroidogeynez bulmasligi, ikkilamchi jinsiy belgilar, jinsiy mayl, eretksiya kabilarning erta paydo bulishiga olib ketiladi. Katta yoshli ayollarda buyrak usti bezlari pustlok kavati funksiyasini buzilishi ta'sirida ovoz dagallashadi, sokol muylov chikadi, teri ostikletchasida yog kamayadi, skellet muskullari erkak tipi buyicha kuchayadi va boshka ikkilamchi jinsiy belgilar paydo buladi. Katta yoshdagi erkakda feminizatsiya xodisasi kuzatiladi, ya'ni ayolga xos ikkilamchi jinsiy belgilar paydo buladi.

Erkak jinsiy b e zlari-moyak, ayol jinsiy b e zlari-tuxumdon d e yiladi. Bular juft organlardir. Tuxumdonlar kichik chanok bushligida joylashgan. Xar biriing uzunligi 3-4 sm., eni 2-2,5 sm. massasi 6-7 g k e ladi. Tuxumni 2 xil moddadan: tashki pustlok va ichki miya moddasidan iborat, kon tomirlar turiga boy buladi. Moyaklar yorgokda joylashgan. Erkaklarda bu b e zning uzunligi 3-5sm.gacha,massasi 15-30g. Moyak tukimasi kup sonli biriktiruvchi tukima tusiklari bilan bulakchalarga bulingan. Ularning xar birida tugri va burama urug naychalari bulib, ular tashkariga chikuvchi bir muncha yirik naychalarga aylanadi.

Jinsiy gormonlar ajralish usmirlar xul atvorini uziga uzgartiradi. Chunki ular n e rv markazalariga ta'sir kilib usmirlarning xulk atvorini shakllantiradi. Moyaklar tugma rivojlanmay kolganda yoki ular balogat yoshiga e tmasdan shikastlanganda oyok kullar nomutanosib uzun,buy baland buladi. Aksariyat ayol tipi buyicha, yog bosganligi sut b e zlari rivojlanganligi bilan kuruladi.

Epifiz-ya'ni gudaksim on b e z oralik miya tomining usib chikkan kismidir. Vazni taxminan 200mg bulib, kon tomirlar mul ta'minlangan. Epifizning organizmdagi roli xali oxirigacha urganilmagan.Epifiz biologik soat rolini uynaydi. Buning sababi shundaki, evolyutsion rivojlanish jarayonida xayvonlarning uchunchi kuzi shu b e zga aylanib, u yangi funktsiyalarni bajargan Epifizning b e zsimon xujay-ralari s e riotaning va uning xomilasi m e ltanin ishlab chikaradi. M e lotanining roli xakida shu narsa ma'lumki, u pigm e nt xujayralarga ta'sir kilish yuli bilan t e rining rangini ochadi,shuningd e k jinsiy b e zlar funkiyasini pasaytiradi. Bundan tashkari m e latropin, tri e otrop gormon, tiro-kaltsitoning, insulin xosil bulishini tormozlaydi. Bularning xammasi epifiz boshka b e zlar bilan uzaro chambarchars boglik ekanligidan dalolat b e radi.

Epifiz gormonlari fosfor ,kaltsiy ,magniy almashinuvida,suv-tuzlar almashinuvini idora kilishda ishtirok etadi. Kaltsiy xar kanday tukimaning ega muxim tarkibiy kismi bulib, uning xayot faoliyati ishtirok etadi. Kaliy almashinuvi buzilishi,yurak-tomirlar,n e rv sis-t e masi, buyrak va boshka organlar ishiga ta'sir kursatadi. Guddasimon b e z gtpofunktsiyasida gipofiz oldingi bulagining gonodotrop gor-monlari va xususan t e stast e ron xosil bulishini kuvvatlab turishini lyuchi e nlovchi gormon ishlab chikish kuchayadi. Natijada ilk gudaklik yoshidayok barvakt jinsiy va jismoniy rivojlanish,akliy rivojlanishdan orkada kolish kayd kilinadi. Suyaklardagi usish zonasi b e kishi natijasida bolalarning buyi pakana bulib koladi, gavdasiga nisbatan uzun, muskullari rivojlangan,oyok-kullari kalta buladi.

Tayanch iboralar: Gipofiz, epifiz, somatotropin, adr e nalin, noradr e nalin, oksitotsin, vazopr e sin, insulin.

## ADABIYOTLAR

1. L.S. Kl e mashova, M.S. Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.
2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigi e na». M. Prosv e h e ni e 1990 g.
3. A.G.Xripkova, D.V.Kol e sov. «Gigi e na i zdorovo` e shkolniki». M. Prosv e h e ni e 1988 g.

### 6- ma'uz

#### **Mavzu: ODAM TAYaNCh-XARAKATLANISH SIST E MA-SINING YoShGA XOS XUSUSIYaTLARI**

R e ja:1.Sk e l e t sist e masi.

2.Bosh sk e l e ti.

3.Kul oyok sk e l e ti.

Sk e l e t sist e masi tayanch xarakatlanish apparatini passiv tashkil kiladi. Odam sk e l e ti 206 ta suyakdan tashkil topgan bulib, shundan 85 ta juft tasi suyaklardir, shuningd e k, togaylardan va boylamlardan iborat. Katta yoshli odamlarda suyaklar erkaklarning tana massasining 18 % ni, ayollarda 17%ni, yangi tugilgan chakaloklarda tana massasining 14 % ni tashkil kiladi.

Gavda, bosh sk e l e ti, kul va oyok suyaklari fark kilinadi. Suyaklar shakli va funktsiyasiga kura, naysimon, kalta, ya'ni va xavo saklaydigan suyaklarga bulinadi. Aralash suyaklar xam buladi. Naysimon suyaklar oyok-kullarning asosini tashkil kiladi. Yassi suyaklar ichki organlar uchun bushliklarni ch e garalab, ishonchli tusik xosil kiladi.

Xavo saklaydigan suyaklar shillik parda bilan koplangan bushliklardan buladi: yukorigi jag, p e shona, ponasimon, galvasimon bushliklar.

Suyaklar ustki tomonidan biriktiruvchi tukimadan iborat parda bilan koplangan, u suyak pardasi d e yiladi.

Unda kon tomirlari, n e rv tolalari bulib, sungra ular suyak tukimasi ichiga kiradi, ularni kon bilan ta'minlaydi.

Suyak tukimasida kup sonli naychalar utgan. Ular OST E ONLAR d e yiladi. Masalan son suyagi uzunasiga 750 kg gacha, kundalang yunalishda esa 400 kg yuk kutara olishi mukin.

Suyaklar uzaro nixoyatda chidamli ixcham konstruktsiyalar shaklida birikadi. Birikish joyi bugim d e yiladi. Odam organizmida 230 ta bugim buladi. Ular sk e l e tning xamma xarakat buladigan joyida bor.

Bolalar suyaklarida katta odamlar suyaklariga karaganda organik kislotalar kuprok va anorganik, kislotalar kamrok buladi. Yosh kattalashgan sari suyaklarning ximiyaviy tarkibi uzgaradi, ulardagi kaltsiy, fosfor, magnit va boshka el e m e ntlar mikdori ancha kupayadi, yangi tugilgan bolaning

naysimon suyaklaridan kon tomirlarga boy kizil kumik bulib unda kon xosil buladi. Olti oylikdan boshlab, u asta s e kin yog tukimasiga aylana boshlaydi.

12-13 yoshlarga k e lib, bu almashinish d e yarli tugallanadi jismoniy mashklar va m e xnat suyaklarining rivojlanishiga katta ta'sir kursatadi.

Bosh skl e ti kalla suyagi d e yiladi, u ikki kismdan: miya kismi va yuz kismidan iborat. Kalla suyagining miya kismida bosh miya va s e zgi organlari: kurish, eshitish, muvozanat, yuz kismida yukori nafas yullari, xid bilish organlari, ovkat xazm kilish sist e masining boshlangich bulimi joylashadi. Kalla suyagi yuz kismi suyaklarining yigindisi yuzning shaklini ifodalatadi.

Kalla suyagi 23 ta suyakning birikishidan tashkil topgan. Ularning xammasi pastki jag va til osti suyagidan tashkari, uzluksiz chok bilan uzaro mustaxkam boglangan. Kalla suyagi miya kismining xajmi taxminan 1500 sm<sup>3</sup>

Usish jarayonida kalla suyagining shakli uzgaradi 6 dan 8 yoshgacha va 13 dan 15 yoshgacha kalla suyagining yuz kismining jadal usishi kayd kilinadi.

Gavda skl e tiga umurtka pogonasi va kurak kafasi kiradi. Umurtka pogonasi uk skl e tining asosiy kismi xisoblanadi. U umurtkalararo elastik togay diskaro va boylamlar bilan uzaro birikkan 33 - 34 ta umurtkadan tashkil topgan. Ular 5 ta bulimdan 7 ta umurtkadan iborat buyin, 12 umurtkadan iborat kukrak bulimi, 5 ta b e l 5 ta dumgaza va 3-4 ta umurtkadan tushgan dum bulimlariga bulinadi. Umurtka pogonasi bulib, rivojlangan saritogoy tukimalari suyak tukimalari bilan almashadi.

Umurtka pogonasi bola xayotining birinchi yilida , shunigd e k 11 yoshdan 14 yoshgacha ayniksa jadal sur'atda usadi. Umurtka pogonasining usishi taxminan 20 yoshda tugallanadi.

Kul skl e l e ti e lka kamari suyaklari va erkin turgan bulimdagi suyak kiradi. Bular juft suyaklardir ular tanani ung va chap tomonlarida buladi.

Kul suyaklarining suyaklanishi 20-24 yoshda tugallanadi. Yangi tugilgan bolalarda kaft usti va barmok falanchalari, togoy tukimasikidan iborat bulib suyaklanish 7 yoshga k e lib yakkol kurinadi va 16-17 yoshgacha davom etadi.

Oyoklarga chanok (tos) kamari va oyok erkin kismlarining suyaklari kiradi. Bolalarda xar bir chanok suyagi togoy tukimasi bilan birikkan uchta suyak: yonbosh, kov, kuymich, suyaklaridan tashkil topgan. Ularni chanok suyaklariga kushilib k e tishi 5-7 yoshdan boshlanadi va 17-18 yoshgacha davom etadi. Chanokda kup ichki organlar joylashgan chanok suyagi ularni m e xanik shikastlanishdan ximoya kilib turati.

Oyoklarining suyaklarini turli vaktlarda boshlanadi va tagallanadi. Jadal usishi bola xayotining birinchi yilidan kuzatiladi sungra 6-8 va 13-14-15 yoshlarda, ular gavda uzunligiga takkoslanadi. Eng kup uzunlikka e tganda

jadal usish kayd kilinadi. Kiz bolalarda suyaklanish 1-2 yil t e zrok yuz b e radi. Oyok kafti suyaklar va barmoklar falanchalari kizlarda 17 yoshgacha yigitlarda 21 yoshga k e lib son va boldir suyaklari 24 yoshga k e lib suyaklanadi.

Oyoklarning tayanch kismi panja xisoblanadi. Yukori kismida boldir bilan birlashadi va uchta bulish: kaft usti, kaft va barmok falonchalaridan iborat. Tugri yurish munosabati bilan odamning oyok panjasi uchun gumbozsimon tuzilish va oyok natijasida tayanch yuzasi xosil bulishda katnashadigan bosh barmokning kuchli rivojlanganligi xosdir. Oyok panjasida kavorik tomoni bilan uning ichiga yunalgan gumboz bulinadi. U purjina kabi xarakat kilib, yurish saklash yugirish vaktida tanani urilish va tutkilardan saklaydi. Ularni yumshatadi va R E SSOR vazifasini bajaradi.

Oyok panjasi gumbazi panjaning kaft tomonidan joylashgan muskullar, kon tomirlari va navlarni bosilishidan muxofaza kiladi.

Maktabgacha yoshdagi, kichik va urta maktab yoshidagi bolalar muskul sist e masining normal rivojlanishi uchun kiyim bosh va poyafzal ularning anatolik-fizialogik xususiyatlariga mos k e ladigan bulishi k e rak. Kiyim-bosh poyafzalning tor tankisligi kon aynalishi, oyok panjasi muskullari, boy-lamlari rivojlanishi kiyinlashtiriladi. Poyafzalning k e ng-mul bulishi esa oyok t e risining shilinishiga sabab buladi. Poyshnaning balandligi oyok panjasi uzunligining - dan utmasligi.

Oyok panjasining muskul apparatini mustaxkamlash uchun xar kuni uy xaroratidagi suvda yuvish muxim axamiyatiga ega.

Tayanch iboralar: Sk e l e t, chanok, naysimon suyak, bugim.

## ADABIYOTLAR

1. L.S. Kl e mashova, M.S. Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.

2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigi e na». M. Prosv e h e ni e 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kol e sov. «Gigi e na i zdorovo` e shkolniki». M. Prosv e h e ni e 1988 g.

### 7- ma'ruza.

#### **Mavzu: YuRAK-TOMIR SIST E MASI FIZIOLOGIYaSI va uning YoShGA BOGLIK XUSUSIYaTLARI.**

R e ja:

1. Yurak tomir sist e masining axamiyati.
2. Yurakning tuzilishi va funktsiyasi.
3. Tomirlar sist e masining tuzilishi va funktsiyasi.

Yurak tomir sist e masi yurak va tomirlardan iborat bulib, organizmda turli moddalarni e tkazib b e rib va xaydash kabi transport vazifasini bajaradi. U katta va kichik kon aylanish doiralariga bulinadi. Kichik, ya'ni upkasi doirasi tashki muxit bilan katta dYurak tomir sist e masi uzaro boglik bulgan 3 ta bugin: ARTE RIYa, V E NA, va ularni boglab turgan KAPILLYaR, oirada esa organlar va tukimalar bilan b e vosita alokada buladi. ya'ni mikrotsirkulyator bugin buladi. Yurak tomirlarining bu yopik zanjiri buylab konning sirilishini ta'minlab turati.

Yurak kon aylanish sist e masining Markaziy organidir. U konni v e nalardan art e riyalarga bir m e 'yorda xaydash, nasos vazifasini bajaradi. Uning tomirlar sist e masida tuxtovsiz, okib turishini ta'minlaydi. Yurak kukrak bushligida ung va chap upkalar orasida joylashgan. Yurak 4 kam e rali bulib, ikki kismga ung bulmaga uning koringa va chap bulmaga chap koringacha bulinib ikkalasi alokada kon aylanish yiliga ega.

Yurakdan chikadigan tomirlar ulardagi konning sifatidan kat'iy nazar, ARTE RIYa d e b ataladi. Yurakka kon k e ladigan tomirlar V E NA lar d e yiladi. Yurak p e rikard xaltacha, s e roz parda bilan uralgan bulib, u yurakni ximoya kilib tradi va uning ortikcha k e ngayib chuzilib k e tishiga yul kuymaydi. Bu xaltachaning ichki yuzasida yupka s e roz plastikasi bilan koplangan. U AFTA va upka art e riyasi oldida b e vosita yurakka utadi va uning tashki pardasi EPIKARD d e b ataladi. Uning ostida kalin parda MIOKARD buladi. Miokard kup sonli maxsus muskul xujayralari - KORDIOMIOTsITLARDAN xosil bulgan. Bulmachalarning muskul pardasining kalinligi taxminan (3 mm) bulib, ikki kavatdan iborat, Korinchalarning muskul pardasi 3 kavat chap korinchada (10-14 mm) u ung korinchaga nisbatan (4-7 mm) nga kalin buladi.

Yurak muskulining kiskarish xolati SISTOLA, u 0,3 s e k davom etadi, bushashishi DIASTOLA 0,5 s e k davom etadi. Normal kiskarishlar soni minutiga 70 marta buladi. Tinch xolatda bir sutkada 100 ming marta kiskaradi va bunda kariyib 10 tonna konni xaydaydi. Uning tukimalarini oziklantirilgan tomirlar orkali 500 litrdan ziyod kon okadi. Yangi tugilgan bolalarda tulik kon aylanish 12 s e kund 3 yoshda 15 s e kund 14 yoshda 18 s e kund va katta odamda 22 s e kund buladi. Yangi tugilgan bolalarda yurak 140 marta urati.

Chinikkan odamlarda kon okimi t e zligi uning zarbali xajmi ya'ni bir marta yurak kiskarganda otiladigan kon mikdori kupayishi xisobiga ortadi.

Kon tomirlari sist e masi ular buylab kon okadigan turli diam e trdagi naysimon elastik muskul tuzilmalaridan tashkil topgan. U afta boshlanib undan kup sonli art e riyalar tarkaladi. Natijada kon okimi bir kancha uzanlar buylab tarkaladi va ayrim fanlarga boradi.

Art e riyalar kup marta 2 ga bulinadi va diam e tri asta-s e kin kichrayib boradi, juda mayda ar e triyalarning k e ng tarmogini KAPILLYaRLAR turini xosil kiladi. Kapilyarlarning umumiy satxi kariyb 100 kv3 ni tashkil kiladi. Kapilyarlar kushilib V E NULALAR xosil kiladi. Ular bir-biriga kushilib v e nalarga aylanadi. Shunday kilib tomirlar sist e masi yurakdan kon bilan k e ladigan art e riyalarga va yurakka xamda MIKROTsIRKULYaTOR uzanga kon kaytib k e ladigan v e nalarga bulinadi. Unga ARTE RIOLALAR, V E NULALAR va art e riy a - v e na birikmalari kiradi. Ular birgalikda kon aylanish sist e masini ta'minlaydi.

Art e riy a uzani yukori bosim va nisbatan kup bulmagan kon bilan v e na uzani esa kup xajmdagi kon va past bosim (140-0 mm simob ustuni) bilan xarakatlanadi. Urtacha bosim aftidan to kichik art e riyalargacha kam (simob ustuni xisobida 120-100 mm). Mikrotsirkulyator uzanida kam (simob ustuni xisobida 90-20 mm). Yurak tomir sist e masi transport funktsiyasini bajaradi, ya'ni ozik moddalari ist e 'mol kiladigan joylarga utkazadi va almashinuv maxsulotlarini xosil buladigan joyidan ajratishgacha gazlar, gormonlar, f e rm e ntlar, IMMUN va boshka fiziologik aktiv moddalar, issiklik, en e rgiyasini tashiydi, shular tufayli organizm bir butun xolda ishlaydi. Odam orgnizmda kappilyarlarning umumiy soni taxminan 40 mlrd. va almashinuv yuzasi kariyb 1000 m<sup>2</sup> ni tashkil kiladi. Agar ular bir t e kis taksimlangan d e b faraz kilsak, 1 mm<sup>2</sup> tukimaga taxminan 600 kpilyar tugri k e ladi. Xakikatda esa bu tomirlar zichligi turli tukimalarda uxzgarib turati. Chunonchi miokard, bosh miya jigar va buyraklarning xar bir m e rtG`kub ga 2500-3000 kapilyar tugri k e lsa, sk e l e t muskullarida 300 dan 100 ta gacha, suyaklarda, briktiruvchi va yog tukimalarida bundan xam kamrok buladi. Tayanch iboralar: Yurak, art e riy a, v e na, kapilyar, sistola, diastola, miokard, epikard, p e rikard.

#### ADABIY oTLAR

1. L.S. Kl e mashova, M.S. Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.
2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigi e na». M. Prosv e h e ni e 1990 g.
3. A.G.Xripkova, D.V.Kol e sov. «Gigi e na i zdorovo` e shkolniki». M. Prosv e h e ni e 1988 g.

#### 8- ma'ruza

#### **Mavzu: QONNING TARKIBI VA FUNKTsIYaLARI**

R e ja:

- 1.Qonning tarkibi.

## 2.Qonning funksiyalari.

Kon organizmdagi biriktiruvchi tukimaning shakllaridan biri xisoblanadi. U suyuq bulib, kon tomirlar sist e masida aylanib yuradi. Konning xajmi tana umumiy vaznining 6-8 % tashkil kiladi, katta yoshdagi odamda 4-4,5 litr kon buladi. Yangi tugilgan bolada tanasining 1 kg vazniga nisbatan xisoblaganda katta odamnikidan 3 barobar kup buladi. Yosh kattlashgan sayin konning nisbiy mikdori kamayadi, absalyut mikdori ortadi. Kizil kon tanachalari (ERITROTsITLAR), ok kon tanachalari (LE YKOTsITLAR) va kon plastinkalari (TROMBOTsITLAR) dan tashkil topgan. Konning shakilli el e m e ntlari 35-54 % ni tashkil kiladi. L e ykotsidlar mikdori tugilganda yukori buladi, biroq bola xayotining 5 kunligidan kamayib boradi va 1 yoshga e tganda ikki barobar kamayadi. Kattalarda esa 1 mm 3 urta xisobda 7000 ming buladi. Bu uzgarishlar l e ykotsidlarning turli shakllari xisobiga ruy b e radi. Eozinofillar va n e ytrofillar mikdori asta s e kin kamaya boradi, limfotsidlar esa kupayadi.

Yosh kattalashishi bilan eritrotsidlar va g e moglabin bilan tuyinishida xam uzgarishlar kuzatiladi. Yangi tugilgan bolada tuyinish 17 - 25 ga tashkil kiladi, bir oylikda 12,9-13,9 gacha 1 yoshda esa 11,2 gacha kamayadi. K e yinchalik g e moglabin soni ortib boradi va 15 yoshga k e lib 13,4 gr % ni tashkil kiladi. Barcha shakllai el e m e ntlar kon yaratish tukimalarida kizil suyak k e mi, limfa tugunlari, talok ayrisimon b e z, ovkat xazm kilish yullari buylab joylashgan. Limfa follikulyardan xosil buladi. Kon plazmasi 46-65 %ni tashkil kiladi. U murakkab biologik muxit bulib, tarkibida moddalar almashinuvining oralik va oxirgi maxsulotlari, oksillar, turli tuzlar, ugl e vodlar, lipidlar, gormonlar, vitaminlar, erigan gazlar buladi. Plazma organizmining tukima suyaklari bilan uzaro boglik buladi. Konga organizm tukimalari bilan turli organizmlar tushib turati. Birok uning tarkibida biror jiddiy uzgarishlar ruy b e rmaydi. U doymiylik konda unga tushgan kislotalar va ishkorlarning talaygina kismini NE YTRALlaydigan moddalar borligi tufayli saklab turiladi. Chunki konda ishkoriy r e aktsiyaning doimo kuchsiz bulishi xayotiy jarayonning normal k e chishi uchun asosiy sharoit xisoblanadi. Oksillar, glyukoza, barcha kat e nlar va bikorbanatlar doimiy darajada saklanib turati. Lipidlar fosfor, mochavina mikdori talay darajada uzgarib turati. Organizmning funksiyalari s e zilarli darajada uzgarmaydi. Konning muxim kismi oksillardir. Ular nafas olish g e moglabinlarini eritrotsidlar PIGM ENTI shaklli el e m e ntlar xujayrasining oksillari plazma oksillari albuminlar, labuminlar, fibrinogr e nlardir. Yangi tugilgan bola plazmada oksillar soglom odamdagiga nisbatan kam buladi va 5,5-6,5 % ni tashkil kiladi. Maktab yoshidagi bolalarda ularning mikdori ortadi va 6-7 % ga, katta yoshdagi odamda

7-8 % ga, kichik yoshdagi bolalar plazmada oksillar miqdori kamligi tufayli eritrotsitlar ning chukish tezligi, normada soatiga taxminan 2 mm ga katta, maktab yoshidagi bolalarga esa soatiga 4-17 mm ga teng buladi. Konining xujayraviy va ximiyaviy tarkibiga boglik uzgarishlaring shuningdek, organizmdagi funktsiyalar-ning biror ta'sirga (stress), kon yukotish, ochlik, infektsiyaga kura uzgarishini va patologik jarayonni aks ettiradi. Kon tukimalari va xujayralarni xayot faoliyatini shuningdek ularning yaxlit organizmda turli funktsiya bajarishini ta'minlaydi. Bu uning transport funktsiyasini bu uning transport funktsiyasini turli moddalarni organizm doirasida tashuvchi muxit sifatida vazifasini ifodalaydi. Chunonchi, kon, nafas gazlari kislorod va karbonad anhidrid gazlarini tashiydi bunga nafas funktsiyasi deyiladi va uni eritrotsidlar eng kup sonli kon elementlari amalga oshiradi. Ular shakliga kura diametri 7-8 mikron keladigan ikki tomoni botik diskka uxshaydi. Eritrotsidlar govaksimon tuzilishga ega ularda kislorod tashuvchi pigment kup mikkorda buladi. Ular molekulyar massasi 60 ming atrofida oksillardan iborat. Gemoglobinning kislorod bilan OKSIGEMOGLABIN nomini olgan b e karor birikma xosil kilish xususiyatiga ega.

Eritrotsidlar upka, ALVEOLARIDA kislorodga tuyinadi. Bu art e riyadan art e riy koni oksili bilan tukimalarga e tib boradi. Tukimaning kislorod ishlatiladigan uchastkalarida kislorodning kaday utish va karbonat ang e drit gazining kong utishi DIFFUZIYA yuli bilan amalga oshadi. Kislorod parchalanganda gemoglobinning parchalanadi. Karbonat ang e drit gazining diffuziyalanish koeffitsientini kislorodnikidan 2,7 barovar kup. Gemoglobinning karbonit ang e dritning gazi bilan brikmasi karbg e moglabin deyiladi. Karbonat ang e drit gazi bilan tuyingan kon venalar orkali upka kapilyarlariga utadi va bu e rda karbg e moglabin osonlikcha gemoglobinning bilan karbonat ang e drit gaziga parchalanib nafas bilan chikariladigan xavo tarkibida tashkarida chikarilad. Karbonat ang e drit gazining kuprok kismi plazmada va eritrotsitlarda buladigan karbonat kislota tuzlari shaklida xam tashiladi.

Kon gormonlar, fermentlar, vitamin-lar, va boshka fiziologik aktiv moddalarni tashib organizmning faoliyati gumoral boshkarilishida ishtirok etadi. Ichki muxit-ning kislota ishkoriy muvozanatini kuvaatlab turati, vodorod ionlari va erigan moddalr kontsentratsiyasining doymiyiligini tamin-laydi. Kon, shuningdek, ximoya funktsiyasini bajaradi, chunki organizmda xosil bulgan yoki unga tushadigan yog jismlar va mikroorganizmlarni yukumsilantirish xususiyatiga ega. Bu kaday eritrotsitlarning katta guruxi, leykotsidlar guruxiga boglik. Ular d e yarli rangsiz sharsimon buladi. Eritrotsitlardan fark kilib leykotsitlar xar xil xujayralardir. Ular orasida

n e ytrofillar bazofillar, eozinofillar, limfotsitlar va monotsitlar buladi. Ular juda xarakatchan bulib, xar xil biologik funtsiyalarni bajaradi. N e ytrofillar, bazofillar, zozinofillar mustakil xarakatlana oladi va kon uzidan chikib, tukimalarga kiradi va kimos funktsiyasini bajaradi. Odamda N E YTROFILLAR p e r e f e rik kondagi barcha l e ykotsidlarning 48-78 % ni tashkil kiladi. Ular mayda yot zarrachalarni, jumladan, bakt e riyalarni xazm kiladi (fagotsitoz). N e ytrofillarda xazm f e r m e ntlari borligi tufayli ularga tushgan zarrachalar xazm buladi.

P e r e f e rik konda aylanib yuradigan EOZINOFILLAR mikdori barcha l e ykotsitlarning 0,5-5 % ni tashkil kiladi. Ularning odam organizmidagi xajmi mikdori 300-900 mln. ular tukimalarga osonlikcha kirib, u e rda parchalanadi. Eozinofillar agatsitoz va amyobasimon xarakatlanish xususiyatiga ega. Birok ularning fogotsidlar aktivligi n e ytro-fillarnikidan birmuncha past buladi. Eozinofillar aktit e lolar sint e zlay olmaydi. Birok ular antig e n larni ADSORBTsIYa kilish organizmda gumoral immunit e tni ta'minlaydigan plazmatik va r e tikulyar xujayralarga boy organlarga (k e mik, talok, limfa tugunlari) ga t e gishli xususiyatlarga ega. Ularning funktsiyasi immunit e t xosil bulish jarayonlari bilan chambarchas boglikdir. Organizmni ximoya kuchi odamni zararsizlantira olgan xoldagina uning shu moddaga nisbatan immunit e t ya'ni ximoya xakida gapirish mumkin. Ilyamun sist e ma, yot moddalarni (aktig e nlar) aniklaydi, kayta ishlaydi va yukotadi. U suyak k e migi, talok, tomus, limfa tugunlari, shuningd e k, ovkat xazm yuli bilan nafas olish yullari buylab joylashgan limfa tukima uyumlarini uz ichiga oladi.

Kon tana t e mp e raturasini idora kilishda ishitrok etadi. Suvning solishtirma issikglik sigimi boshka suyuqliklar va kattik jismlarnikidan yukori va shu tufayli kon plazmasi atrof muxit t e mp e raturasiga boglik xolda muayan issiklik mikdorini kabul kilish va b e rish xususiyatiga ega. Konni taksimlash m e xanizmi tananing doimiy t e mp e raturasini komfort sharoitidan yukori bulsa, p e r e f e rik tomirlar k e ngayadi va issiklik tarkatish ortadi va aksincha, past t e mp e raturata issiklik yukotilish k e skin pasayib kon ichki organlar tomirlariga utadi.

Tayanch iboralar: L e ykotsitlar, eritrotsitlar, trombosit, g e moglobin, fagotsitoz, eozinofil n e ytrofil, bazofil, monotsit, limfotsit.

#### ADABIYO TLAR

1. L.S. Kl e mashova, M.S. Ergash e v. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.

2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkohnaya gigi e na». M. Prosv e h e ni e 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kol e sov. «Gigi e na i zdorovo` e shkolkniki». M. Prosv e h e ni e 1988 g.

### **9-ma'ruza**

#### **Mavzu: OVKAT XAZM KILISH ORGANLARI FIZIOLOGIYASI**

R e ja:

- 1.Ovkat xazm kilish a'zolarining tuzulishi.
- 2.Ovkat xazm kilish a'zolarining funktsiyasi.

Ichki organlarga ovkat xazm, kilish, nafas olish, ayrim jinsiy organlar va boshkalar kiradi. Ovkat xazm organlarining nafas olish organlarining boshlangichismi bosh va buyinda joylashgan. Yurak va talok tana boshligida joylashgan, bulsa xam kon aylanish organlari bilan kushilib urganiladi. Ovkat xazm kilish va nafas olish organlari ovkat xazm kilish moddalar va gazlar almashuvi va ayirish va jinsiy organlar kupayishi, organizmda moddalar almashuvi natijasida xosil bulgan chikindi maxsulotlarni tashkariga chikarish funktsiyasini bajaradi. Odamda ovkat xazm kilish organlari yaxshi rivojlangan buladi. Ovkat moddlari bu organlarda ximiyaviy parchalanib, ichak vorsinkalari (surgichlar) orkali konga suriladi. Odamning ovkat xazm kilish organlari tuzilishi bilan utxur va yirtkich xayvonlarning ovkat xazm kilish organlaridan fark kiladi. Ovkat xazm kilish organlariga: ogiz bushligi va undagi organlar tomk, xalkum, kizilungach me'da, ichaklar, me'da osti bezi va ovkat xazm kilish yunalishidagi mayda bezlar kiradi.

Ovkat xazm kanali:1. Ichki shillik; 2. Urta muskuli; 3. Tashki seroz kavatidan tuzilgan. Ovkat xazm kilish kanali filogenez davomida srivojlanib sodda tuzilishdan murakkablashib boradi. Bir xujayrali xayvonlarda ovkat xazm kilish funktsiyasini xujayra sugligining bir kismini bajaradi. M.: amyobalarda ovkatni soxta oyoklari bilan kamrab olib xujayra suyukligi yordamida uzlashtiradi. Bakalarda ovkat xazm kilish kanali takomillashib, xazm kilish bezlari paydo buladi. Odam va yuksak darajada tuzilgan xayvonlarda shillik kavatidagi bezlar bilan birga bir necha yirik bez xam paydo buladi. Jigar va me'da osti bezlari ana shunday yirik ovkat xazm kilish bezlaridan xisoblanadi. Katta odamda ovkat xazm kilish apparatining uzunligi taxminan 9-10 m gacha etadi. Odam buyidan taxminan 5-6 marta uzun buladi.

Ovkat xazm kilish kanallarining boshlangichismi ogiz bushligi xisoblanadi. Ogiz teshigi yukori va pastki lab bilan uralgan bulib, lablar muskul teri tuzilmasidan iborat bulib, tashki tomondan teri ichki tomondan shillik parda bilan uralgan. Teri osti kapillyar kon tomirlari kurinib turati. Shuning uchun xam lablar pushti rangda buladi. Labning bu kismida tuk, shilimshik bezlar bulmaydi. Kup mikdorda yog bezlari buladi. Lunjlarning ichki satxi bilan tishlar urtasida yoysimon torgina ogiz daxlizi bor. Ogiz bushligi yukoridan kattik va yumshok tanglay, pastdan jag, til osti va til muskullari oldindan yon tomnlari bilan shillik tishlar bilan chegarallangan buladi. Ogiz bushligi shilimshik parda bilan uralgan. Ogizning ikki tomonidan lunjlar bulib ular muskullardan

tuzilgan. Lunjning shilik kavatida mayda bezlar bulib, ular uni namlab turati. Yirik kulok oldi sulak bezining yuli lunjlarga ochiladi. Ogiz bushligining yukori tomoni kattik tomoni tanglay bilan koplangan buladi. U orka tomndan yumshok tanglayga aylanadi.

Til 4 xil surgichlar buladi:1. Ipsimon, 2. Kuzikorinsimon, 3. Bargsimon, 4. Novsimon buladi.

Til 2 xil muskul: Skelet va tilning xsusiy muskullaridan iborat. Til muskulli organ bulib, ogiz bushligi tagida joylashgan. Xususiy til muskuliga va skeletga birikkan muskullarga ega. Tilning uchi, va ildizi buladi. Til ildizi bilan til osti suyagiga birikkan bulib, uchi erkin. tilning xususiy muskuli til, til osti, til begizsimon usimta til iyak, til tanglay muskullari bilan birga skeletga birikan buladi. Til osti muskuli til osti suyagi va xikildok ustiligidan boshlanib tilda tugaydi. U chikarganda tilni orka va pastga tortadi. Til iyak muskuli pastki labning iyak dumchasidan boshlanib, tilda tugaydi. U kiskarganda tilni pastga va oldiga tortadi tilning xususiy muskullari esa til ichida joylashgan bulib, tolalari kundalang uzunasiga, yukoriga va pastga yunalgan buladi. Til skeleti oylashgan bulib tolalari kundalang uzunasiga yukoriga va pastga yunalgan buladi. Til skeleti va xususiy muskuli ser xarakatchan bulgan organdir. Til xarakati tufayli ovkat sulak bilan aralashgan ovkat lukmasi xosil buladi va yutiladi. Til bundan tashkari suzlarni ravon bulishida ishtirok etadi. Til surishda xam ishtirok etadi. Tilda ipsimon kuzikorinsimon, bargsimon, novsimon surgichlar joylashgan. Bu surgichlarda tam bilish retseptorlari joylashgan. Tilning uchki kismi shirinnni ikki yoni nordonni va shurni orka kismi kuprok achchiknisezadi.

Til tagida shilimshik pardadan tuzilgan til tutgichi bulib utilini pastga tortib til tutgichi asosning ikki yonida jag osti va til osti sulak bezlarning yuli ochiladi. Tishlar yukoriga va pastki jag suyagidagi alveolar usimtalari chukurcha-sida joylashgan tishlar 32 ta bulib 16 tasi pastki jagda 16tasi yukori jagda. Kuyidagi tartibda joylashgan: Jagning yarmida 4 ta kesuvchi 2 ta kozik 4 ta kichik ozik va 6 ta katta ozik tishlar buladi. Ikki jagning bir tomonidagi tishlar kuyidagicha 2123 buladi. Xar bir tishni koronkasi, buyni va ildizi bulib bilan jag suyaklaridan chukurlarga joylashgan. Koronkasi erkin kurinib turati. Ildizi bilan korinchasi orasida milk bilan uralgan toraygan buyni joylashagan. tish dentilan tuzilgan bulib koronkasi yupka pishik emal bilan koplangan. emal organizmdagi eng pishik tukima bulib kattikligi kvartsga teng keladi. tishni ildizi ataladigan suyuklik koplpgan bulib uning teshik bulib unda tishning ichiga kon tomirlari, nerv tolalari utadi.

Kurak tishlar 8 ta bulib ovkatni kesib olishga moslashgan ularning koronkasi yassi turt burchak shaklda bulib ularning ildizi bitta bulib konus shaklda kemiruvchilarda bu tish yaxshi rivojlangan buladi. Kozik tishlar 4 ta uzun uchli bulib juda mustaxkam. Bu tishlar yirtkichlarda juda rivojlangan. Kichik ozik tishlar 8 ta bulib ularning koronkasi yumoloklashib usti yuzasida ikkita dungcha xosil kiladi. Ildizning uchi xam ikkiga ajrala boshlaydi. Katta

ozik tishlar jag tishlar 12 ta bulib ularning koroonkasi kub shaklda usti yuzasi 4 ta dngcha xosil kiladi. Ildiz yukoridagilarda 3 ta pastdagilarda 2 ta buladi. Bu tishlapr ovkatni maydalashga moslashagan bulib, Kovsh kaytaruvchi xayvonlard juda yaxshi rivojlangan. Odamning 6-8 oyligidan bolshlab 2-2,5 yoshgacha sut tishlari chikadi. Ular 7 yoshgacha saklanadi Sut tishlari 20 ta. Sut tishlari 7 yoshdan 12 yoshgacha almashadi. Doimiy tishlar 20-25 yoshgacha chikib tugaydi Oxirgi jag tish 25-30 yoshda chikadi. U akl tish deb ataladi.

Sulak bezlar yirik tuplangan sulak bezlari va tarkok xaldagi mayda sulak bezlari bulib ular xar doim sulak ishlab chikarib ogizni namlab turati va ovkatni kisman xazm bulishda ishtirok etadi. Tarkok xoldagi mayda bezlar labda, lunja joylashgan yirik bezlarga 1 kulok oldi, 2 jag, 3 til osti bezlari kiradi. Kulok oldi bezi eng yirik bez bulib 25-30 gr. U tashki kulok ostida joylashgan. Uing sulak yuli chaynash muskulining ustida bulib ogiz daxliziga yukoriga ikki jag tish satxida ochiladi. Bu bez 7 bulakdan iborat bulib kon tomirlari va nervlar bilan yaxshi ta'minlangan. Jag osti sulak bezi buyinning yukori kismida pastki jag ostida joylashgan.

Xalkum - voronka shakldagi muskulli organdir. Xalkum ogiz bushligining kizil ungachga burun buhligini xikildogi birlashtirib turati. Xalkumning kengaydigan yukori kismi kalla suyagi asosida joylashgan. Toraygan pastki kisi YI buyin umurtkasi oldida kuzilungach utadi. Xalkum ixtiyoriy muskullardan tuzylgan bulib shilimshik kavat bilan koplangan. Xalkum 3 ga Burun, xalkum, ogiz xalkum va xikildok - xalkum kismilariga bulinadi. Burun xalkum, xonalar orkali burin bushligi bilan, ogiz - xalkum tomkning yukori kismi orkali ogiz bushligiga kushiladi.

Xikkildok xalkum xikildokka kushiladi xalkumning yukori kismida 6 ta bodom bezi buladi. Xalkumda ovkat yutish va nafas olish yullari. 1:1 bilan kesishadi. Bu nafas organlari oldingi ichakdan rivojlanganligi ning dalilidir. Ovkati yutish vaktida kichik tilcha kutarilib, burun bushligini, xikkildok ustligi pastga tushib, xikkildokni berkitadi va ovkat ogizdan tomokka undan kizilungachga utadi.

Kizilugnach xalkumni me'da bilan biriktiruvchi muskul nayidan iborat uning buyi 25 sm bulib, 6 buyin umurtkasidan boshlab, kurak umurtka-si davom etadi. Kizilungach traxeyaning orkasida oylashgan. U 3 kismdan 1 buyin 2 kukrak, 3 korin kismalaridan iborat. Kizilungach devori 3 kavatdan tuzilgan.

1. Tashki - seroz biriktiruvchi
2. Urtasi - muskul
3. Ichkisi - shillik pardadan iborat.

Kizilungachning boshlanish kismi, traxeyaning bronxlarga bulingan kismiga tugri kelgan joy va diafragmadan utayotgan kism bir oz toraygan buladi.

Oshkozon ovkat xazm kilish organlarining eng keng kismi bulib, chap tomondan kovurgalar ostida, diafragmaning tagida 1G`4 kismi joylashgan.

Me'daning shakli ovkat bilan tulishga karab, shoxsimon, noksimon, va boshka kurinishda bulishi mumkin. Me'daning xajmi xam ovkat bilan tulishga karab katta odamlarda 1-3 l, gacha uzunligi urtacha 25-30 sm, eni 12-14 sm buladi.

Me'daning kirish kismi kardial, tubi fundus, chikish kismi pilorus deyiladi. Me'daning kirish kismi boglamlar yordamida diafragmaga, chikish kismi orka korin devoriga birikkan buladi. Kolgan kismi erkin xarakat kiladi. Me'da devori 3 kavatdan: 1. Shillik, 2. Muskulli, 3. Seroz kavatidan tuzilgan. Shillik kavati pushti rangda juda kup burmalar xosil kiladi. Ustki tomoni bir kavat tagida juda kup mikdori naysimon bezlar joylashgan. Bu bezlarning umumiy soni 40 millionga etadi. Bu bezlar me'daning tubi (fundal) kordial, pilorik bezlar deb nomlanadi. Fundal bezlar 35 milliondan ortik bulib, asosiy va koplalab turuvchi bezlarga bulinadi. Naysimon bezlarning yuli me'da chukurligiga ochiladi. Asosiy xujayraning tepasi va tagi pepsin fermenti ishlab chikariladi. Xlorid kislotasi pepsin faoliyatni kuchaytiradi.

Me'da osti tomonidan seroz kavat bilan uralgan. Bu kavat yupka biriktiruvchi tukimadan tukimadan tuzilgan bulib, korin pardasining ichki varagida xosil buladi. Me'daning oldining orka yuzlarini koplangan seroz parda atta-kichik aylanalarda birlashib, me'da - jigar, me'da talok boglamlarini xosil kiladi va katta chovriga tushadi. Oshkozon devorlari xar 20 sekunda yukoridan pastga karab perstaltik kiskarib turati.

Ichaklar ovkat xazm kilish organlarining eng uzun kismi bulib odamda 7-7,5 metr buladi. Ingichka ichak oshkozondan un ikki barmok ichakka utadigan joydan boshlanadi. Bu kismi ovkat xazm kilishni eng uzun kismi bulib, 5-6 m. gacha etadi. Ingichka ichakka oshkozondan 12 barmok ichakka 3 ga bulinadi: 12 barmok ichak ovkat xazm kilish kismining muxim shirasi kelib kuyiladi, jigarning ut yuli ochiladi.

Me'da osti bezi tanadagi eng yirik bezlardan bulib u ikkinchi bel umurtkasi satxida joylashgan

Shunday kilib me'da osti bezi aralash: xam tashki, xam ichki sekretiya bezlariga kiradi. U sutkada 300 smG` kub pankreatin gormonini ishlab chikaradi.

Och ichak 12 barmok ichakning davomi bulib, chavriga osilgan xolda korinning orka devoriga xarakatchan joylashgan. Och ichak juda kup burilmalar xosil kiladi. Tirik odamda och odamda kiskarib, shaklini uzgartirib turati.

Yonbosh ichak yonbosh suyagining kanotlarini orasida joylashgani uchun yonbosh ichak deyiladi. Yonbosh ichak och ichakning diametri biroz och ichakdan kattikrok buladi. Ingichka ichakning oldingi kismi katta chovriga uralgan bulib, bu xam korin bushligida kup burma xosil kiladi.

Ingichka ichaklarning devori 3 kavatdan 1. tashkari seroz 2.urta muskuli, 3. ichak shilik kavatdan tuzilgan buladi. Seroz kavati biriktiruvchi tirishmadan tuzilgan bulib, kup mikdordagi nerv va kon tomirlari bilan ta'minlangan.

Undagi muskul tolalarining nerv impulslari ta'sirida kiskarilishi tufayli (perestaltik) xarakati buylab, ovkat moddalari ichak shirasi bilan aralashadi va yugon ichak tomonga siljiydi. Ichakning ichki yuzasi shillik kavat bilan koplangan bulib, bu kavat burma xisobiga 24 marta kattalashadi. Ichak devorning butun yuzasini usimtalar diobogga uxshash juda kup tukchalar koplangan buladi.

Ichak vorsinkalari 0,5 -1,5 mm uzunlikda bulib, limfa kon tomirlari va nervlar bilan yaxshi tayminlaydigan. U xar doim xarakatda buladi. Parchalangan erigan xolga kelgan ovkat moddalarining kon va limfaga surilishda, vorsinkalar asosiy rol uynaydi. Ularning kiskarib turishi surilishni kuchaytiradi. Ichak vorsinkalarining 12 barmokli ichak devorlarida juda zich joylashgan, ya'ni 1 mm.da 40 tagacha, och va yonbosh ichaklarda siyrakrok buladi.

Yugon ichak uzunligi 1,5-2 m bulib, diametri ingichka nisbatan 2-3 marta katta buladi, yugon ichak 3 kismga bulinadi.

1. Chuvalchangsion usimtali kurichakka.
2. Chambar ichak.
3. Tugri ichak bulinadi.

Kurichak- xalta shaklida bulib ikkinchi uchi berk, uning 8-10 sm uzunligidagi chuvalchangsion usimtasi buladi. Kurichakka biroz ichkariga botib yonbosh ichak kushiladi. Yugon ichakning devori xam ingichka ichaknikiga uxshab. 3 kavatdan iborat bulib, seroz kavatida biroz turtib chikkan yonli usimtalar xosil kilishi va bugin-bugin bulishi bilan ingichka ichakdan fark kiladi.

Yugon ichakning shillik kavati vorsinkalari, xalkasimon burmalar, limfa tugunchalari bulmasligi bilan ingichka ichakning shillik kavatidan fark kiladi. Yugon ichak shirasida fermentlar bulmasdan,shilimshik moddlar kup. Bu ichakda chirituvchi bakteriyalar kup buladi.

Yugon ichakda muskul kavati ichakning turli kismida bir xil rivojlangan. Uzunasiga yunalgan muskul tolalari u ichakning xamma kismida bulmaydi, ular uchta ichak lentasi ichak tutkichi, chavri va erkin joylashgan lenta xosil kiladi.

Tugri ichakning uzunligi 15-20 sm bulib u ovkatni xazm kilish kanalining oxiri kismi xisoblanadi. Tugri ichak nomiga karama-karshi mutlako tugri kelmaydi. dungaza botikligi va dum suyagining xolatiga karab ikkita joyda buriladi. Tugri ichak orka chikarish teshi-

gi (Anus) bilan tugaydi. Orka chikarish teshigini kiskaruvchi ikkita muskulli ichakning doiraviy sillik muskuldan iborat ixtiyoriy bulmagan ichki sfinkter va kundalang - targil muskuldan iborat ixtiyoriy tashki muskuli bor. Tugri ichakning tos bushligidan ichki organlarga munosabati xar xil buladi. Erkaklarda tugri ichakning oldida siydik pufagi, urug pufakchalari va prostata bezi joylashgan. Ayollarda esa tugri ichak dilok va bachadonning orkasida joylashgan. tugri ichak tulkinsion kiskaradi natijada orka chikarish teshegiga tomon suriladi.

Korin pardasi korin bushligi urab turatigan parietal va organlarning urab turatigan vistseral varakalariga bulinadi. Ikkala parda xam korin pardasining kismolari xisoblanadi. Ba'zi organlar korin pardasidan tashkarida joylashadi. Korin pardasi boglagichning bir turi bulib, katta va kichik chavrilardir. Katta chavri korin bushligini va undagi organlarni old tomoninigina urab turati. Erkaklarning korin pardasi bushligi berk, ayollarda esa korin bushligiga ochiladigan bachadon naylari orkali tashki muxit bilan boglangan buladi. Umuman korin pardasi organlarni tutib turishida, sovukdan saklashda katta axmiyatga ega.

Jigar vazni 1,5 kg gacha etadigan organizmdagi eng yirik bez xisoblanadi. U tuk kungir rangli zich xujayralardan tuzilgan. Jigarning kattaligi ungdan chapga 20-22 sm., oldindan orkaga 30-36sm. bulib katta kismi ung tomonda va kovurgalar tagida kichik bulagi korin bushligining chap kismida joylashgan. Uning yukorigi cheti 4- kovurgaga tegib, chapda u kovurgalar orasida turati. Jigarni tashki tomonidan maxsus biriktiruvchi tukimasi kapsula bilan uralgan buldi. Bundan tashkari diafragma bilan xam uralib turati. Jigar IY pallaga: katta ung, kichik chap, dumsimon va kvadrat pallaga bulinadi. Bu pallalar boglagichlar yordamida 1,1 ga birikadi. Jigarning pastki yuzasida jigar kopka venasi joylashgan undan ovkat xazm kilishidan kaytgan venalar limfa yullari, jigar arteriyasi va ut yuli nervlari utadi. Jigar diametri 1,5 mm dan katta bulmagan murakkab naychali bulaklar-dan tuzilgan bulib, xar bir bulak kup kirrali prizmaga uxshaydi. Bularda arteriya va vena kappillyarlarining kalin turi bor. Jigar xujayralari Kupper xujayra-lari deb ataladi. Ular kuchli fagotsitar xususiyatiga ega. Bulakchalardagi bez xujayralari deb ataladi, xujayralar orasida juda mayda ut yullari bulib, ular kushilib ut kappillyarlari xosil kiladi. Kon kappillyarlari orkali jigar bulakchasining markaziga tomon okadi. Ut esa aksincha xujayralar orasidagi yullardan yigilib, bulakcha markazidan chetga tomon okadi. Jigar boshka organlarga nisbatan kon bilan yaxshi ta'minlangan bulib, unda kappillyarlar ikki kator tur xosil kiladi. Jigar bir sutkada uzluksiz ravishda 700-800 smG`kub ut suyukligi ishlab chikaradi. Ishlab chikilgan ut bir kismi kontsentrlangan xolda ut pufagiga yigiladi. Ut pufagi tanasi va buyini kismi bir biridan fark kiladi. uning xajmi urta xisobda 60 smG`kub, ichakda ovkat xazm bu layotganda ut suyukligi umumiy ut yuliga kuyiladi. Jigar odam xayotida muxim axmiyatga ega, shuning uchun organizmning laboratoriyasi deyiladi. Jigar ichakda ovkatni xazm kilish uchun zarur bulgan ut suyukligi ishlab chikariladi, ichakda ovkat xazm kilinishi natijasida xosil bulgan turli zaxarli moddalar taksinlarini zararsizlantiradi. Jigarda kup fermentlar, vitaminlar, gormonlar ishlab chikariladi. Organizmdagi ortikcha glyukoza glikogen xolda tuplanadi. Jigarda 20 % kon zapas xolida saklanadi. Bundan tashkari energiya bulgan oksil, yog, uglevodlar mikdori xam boshka organlarga nisbatan kup zapas xolida saklanadi

Tayanch iboralar: Sement, koronka, dentin, kardi, pilorus, fundus, glikogen, diafragma, kupper bezlari, pepsin, insulin.

## ADABIYOTLAR

1. L.S. Klemashova, M.S. Ergashev. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.
2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigiena». M. Prosvechenie 1990 g.
3. A.G.Xripkova, D.V.Kolesov. «Gigiena i zdorovo`e shkolniki». M. Prosvechenie 1988 g.

### 10 – Ma'ruza.

#### **Mavzu: Moddalar almashinuvi.**

Reja:

1. Moddalar almashinuvi tugrisida tushuncha.
2. Oksillar almashinuvi
3. Uglevodlar almashinuvi.
4. Yoglar almashinuvi
5. Vitaminlar.

Moddalar almashinuvi, ya'ni- metabolismm orga-nizmnining usishini xayot faoliyatini, nasl koldirishini, tashki muxit bilan munosabatini ta'minlaydigan barcha moddlar va energiyaning aylanishi yigindisidir, organimning xar bir turi va xujayralar uchun moddlar almashuvining uziga xos genetik shartlangan tipi mavjud. Moddlar almashinuvida shunday jarayonlar keladiki, ular natijasida moddaning emirilishi katabolizm va biorganik birikmalar sintezi jarayon-lari anabolizm sodir buladi. Shunga kura ularda xujayra strukturalari va xujayralararo moddlarning yangilanishi ruy beradi. Masalan, odamda barcha tukima oksillarining yarmi parchalanadi va urta xisobda 80-kecha kunduz mobaynida yangidan tugiladi jigar oksillar va kon zardobi xar 10 kecha kunduzda yangilanadi. Muskul oksillar 180 kecha kunduz ichida, jigarning ayrim fermentlari esa 2-4 soatda yangilanib turati. Katabolizm bilan anabolizm xujayralarda bir vaktida biologik, katalizatorlar fermentlar ishtirokida kechadi. Moddalar almashinuvining barcha jarayonlari energiyaning aylanishi bilan utadi. ximiyaviy energiya nur energiyasiga,mexanik, issiklik, elektr energiyasiga aylanadi. Energiya potentsialiga boy moddalarning parchalanishi reaksiyalarida energiya ajralib,organizm undan uz xujayra strukturasi va funktsiyalari, tana xarorati,ish bajarish kabilarni kuvvatlab turish uchun yangi birikmalarni sintezlarida foydalanadi. Organizm issiklikdan energiya manbai sifatida foydalana olmasligi tufayli ozod buladigan energiya-ning ma'lum kismi energiyasiga boy fosfat boglar, asosan adenozintrifosfat kislota (ATF) va energiyaga boy boshka birikmalar kurinishida zapas bulib tuplana boradi. ATF molekulalari xosil bulishi jarayonida butun ximiyaviy energiyaning kariyib yarmi issiklik kurinishida yukotiladi. Odam tinch turganida energiya sarfi bir muncha doimiyiligi bilan fark kiladi. Muskulning tinch turgan xolatida, naxorda ovkatdan 12-16 soat keyin, komfort temperaturata (18-20) da eng kam energiya

sarflanadi. Bunda energiya moddalar almashinuvining eng kam darajada ta'minlash va organizmning xayot faoliyati saklab turish uchun zarur bulgan organlarning funktsional aktivligiga sarflanadi. Bu energiya sarfi sarfi «ASOSIY ALMASHINUV» deyiladi. Asosiy almashinuvning bir kismini tana xaroratining doimiyiligini ta'minlaydi. Issiklik ajratishning umumiy darajasi gavda satxining katta kichikligiga boglik va xar kaysi yosh guruxi uchun nisbatan doimiy xisoblanadi, 7-8 yashar bolalarda asosiy almashinuv 38 kkal, 12-14 yoshda 34 kkal, katta yoshli odamda 24 kkal buladi. 12-13 yashar ugil bolalarda asosiy almashinuv kiz bolalardagiga karaganda yukori. «PUBERTAT» davrida u xar ikkalasi-da xam ortadi. KATOBALIZM jarayonida oralik birikmalar xosil bulib, ularda xujayralar boshka moddlar xosil kilish uchun foydalanadi. Xar bir xujayra fakat uziga xos oksillar yoglar, uglevodlar, va boshka birikmalarni sintezlaydi. Organizm uchun ularning manbai ozik-ovkat maxsulotlari tarkibiga kiradigan organik va anorganik moddalar (oksillar, yoglar, uglevodlar, nuklein kislotalar, vitaminlar, mineral moddalar, suv) xisoblanadi. Oksillar energiya sarfini koplash uchun kon ishlatiladi. Ular yuksak darajada uziga xosligi bilan fark kiladi. Xar bir organizm va xar bir tukimada boshka organizmlar va tukimalar tarkibiga kiradigan oksillar buladi. Oksil molekulalarining cheksiz xilma-xilligiga, POLIPEPTID zanjirning uzunligiga, shuningdek, uglevodlar, yoglar, metallar, nuklein kislotalar bilan birikmalar xosil kilishiga boglik. Bu ularning ximiyaviy va fizik xossalari buyicha fark kilishini belgilatdi. Oksillar odam uchun asosiy ovkat maxsulotlaridan biri xisoblanadi. Orgnazimda ular etishmasa, azot balansi buziladi, chunki oksillar xujayralar pratoplazmasi va xujayralararo moddalar, fermentlar, gemogloblin, fibrinogen, ANTITELOLAR, kator gormonlar, miozin, ANTIN tarkibiga kiradi, strukturaviy, katalitik, transprot, tartibga soluvchi ximiyaviy genetik funktsiyalarni bajaradi. Barcha oksil-lar organizmda sintezlanadi biroq ularning bir kismi umuman sintezlanmaydi yoki ovkat tarkibida zarur aminokislotalar yukligidan kam mikdorda sintezlanadi. Organizmda oksil deposi juda kam. jami 25 gr. xujayradardagi oksillar esa doimo yangilanib turati. shunga kura doimo kushimcha ravishda oksilli ovkat iste'mol kilish zarur. Oksilni ortikcha iste'mol kilish uning organizmda ortikcha parchalanishni kuchaytiradi. Organizmning eng zarur faoliyati uchun xar kuniga iste'mol kiladigan oksil mikdori gavda massasining xar bir kilogrammi uchun bir 1 g.ni tashkil kilish kerak. Uning 30 gramm xayvonlar oksili bulishi zarur. chunki usimlik oksillarida zarur aminokislotalar odam uchun mos keladigan nisbatda bulmaydi. Tukima oksillar jadal parchalanish bilan boglik jismoniy ishda ogir kasalliklarda oksilga kundalik extiyoj xar kilogrammga nisbatan 2 g. gacha, bola tez usadigan davrda 1,5 g. gacha ortadi. Organizm usadigan davrda kasallik yoki ochlikdan keyin et kushilayotganda, muskullarni jadal chiniktirish davrida ovkat bilan kiradigan azot mikdori chikariladigandan kup buladi. u tukima xujayralarida Oksillar tarkibida tutilib koladi. Buni «MUSBAT AZOT BALANSI» deyiladi. Och kolishda kasalliklarida oksil birikmalaridan kup foydaliniladi va ajratila-digan

azot mikdordan ortik buladi, buni «MANFIY AZOT BALANSI» deyiladi. Shunday kilib bola ovkatini tashkil kilishda oksillar organizmning fakat energiya sarfini tuldirmay, balki yangi xujayralar tuzish asos bulib xizmat kilishini xam nazarda tutish zarur. Bu jixatdan zarur aminokislotalar kompleksini saklaydigan xayvonot oksillari aloxida xizmatga ega. Gusht, balik, tuxum bunday oksillar manbaidir. Sut, nordon sut maxsulotlaridagi aminokislotalar optimal darajada baravarlashgan, bu organizmda oksillarning singishiga va sinteziga yaxshi ta'sir etadi. Odam bevosita foydalana oladigan energiya manbai uglevodlar xisoblanadi. Ular xissiy va jismoniy zurikishdan, stress xolatarida shikastlab yukumli va boshka kassalliklarda energiya manbai bulib xizmat kiladi. Garchi uglevodlar energetik kiymati buyicha yoglardan keyingi urinda tursada, ular mendlar ta'siriga tezrok buriladi va shuning uchun biologik oksillanishga tezrok uchrab, zarur energiya ajraydi. Ular jigarda va boshka tukimalar muskullarida glikogen kurinishida DEPO xosil kiladi. Uglevodlar xujayralarni tuzish uchun foydalaniladigan kotor murakkab birikmalarning komponentlari xisoblanadi. Uglevodlarni organizm monosaxaridlar shaklida uzlashtiradi, depo xosil kilishda esa kupincha boshka moddalar jumladan aminokislotalaridan xam foydalaniladi. 100 g oksil xisobiga urta xisobda 56g kand xosil bulishi aniklangan. Ovkatda uglevodlar kup bulganda jigarda glikogen mikdori uning ogirligidan 10 protsent oshishi mumkin. Kraxmal bulgan uglevodlar sekin singiydi. Shuning uchun kartoshka non undan tayyorlangan taomlar tuyimli xisoblanadi. Kand, murabbo asal turli kandlotchilik maxsulotlari oson singiydigan bulib, ular konga tez suriladi. Birrok organizimda murakkab endokrin kayta kurish sodir bulayotgan usmirlik yoshda oson xazm buladigan uglevodlarga sezuvchanlik olingan buladi. RATSIONDA kand, kandolatchilik maxsulotlarinig meyordan ortik bulishi konda kandning ortishiga va keyinrok kandli diabet rivojlanishiga sabab bulishi mumkin. Uglevodlar va oksillar organizm uchun muddatli energiya rezervidir. Energiyaning talaygina mikdori rezerv yog shaklida chavri, ichak tutkich, teri osti kletkachasida zapas xolda saklanishi mumkin. Bundan tashkari, tukima xujayralarida strukturaviy yoglar va yogsimon moddalar va yogismon moddalar protoplazmada kiritmalar kurinishidagi lipidlar buladi. Orgnizmda yogning umumiy mikdori odamning semiz-origligiga kura, gavda massasining 10-20 % va bundan kuprok kismini tashkil kiladi.

Lipidlar me'da ichak yulida xazm bulgandan keyin ichak shillik pardasiga suriladi va kon bilan tukima xujayralariga tashiladi, yog kislotalargacha gidrolizlanadi. Biologik menbranalarning strukturaviy materiali sifatida sarflanadi, energiya zapasi xosil kiladi va boshka muxim funktsiyalarni bajaradi. Emulsiyalangan yoglar katta mikdorda limfa sistemasiga suriladi va rezerv yog shaklida tuplanadi. Oksilli ovkat kup yoyilganda proteinlarning bir kismi yogga aylanishi mumkin. Uz navbatida yog glikogenga aylanishi va jigarda tuplanishi xamda uglevodlarga uxshab moddalar almashinuvida ishtirok etishi mumkin. Organizmga yog etarlicha kirmaganida odam oriklab ketadi, mexnat kobiliyati

pasayadi. Yogda eruvchan vitaminlar surilishi buziladi, nokulay ishlarga, ayniksa sovukka sezuvchanligi ortadiva bolalar shamollash kasalliklariga kuprok duchor buladi. Ovkatda almashtirib bulmaydigan yog kislotalar etishmasligi buyrak funksiyasining buzilishiga va siydikda eritrotsidlar xosil bulishiga, teri kassaliklariga, mitaxondriy shikastlanishiga metabolik buzilishlarga sabab buladi. Yoglarning kupayib ketishi yog almashinuvi buzilishiga sabab buladi. Xayvonot yogining eng yaxshi manbai sariyogdir. U yaxshi singiydi. A va D vitaminlari, fosfatidlarga boy buladi, bular usayotgan organizmga juda zarur. Usimlik moylaridan kungabokar, makka juxori, paxta moyi, zaytun moyi foydalidir. Ularda yaxshi tuyinmagan yog kislotalar borligi asosiy afzalligi bulib, bular normal usishi, modda almashinuvi, tomirlar elastikligini ta'minlaydigan va shunga kura usayotgan organizmga ayniksa zarur xisoblanadi. Usimlik moyi mikdori ratsiondagi yoglarning kamida 20 % ni tashkil kilishi, ya'ni sutkasiga 15-20 g bulishi lozim. Organizm almashinuvi jarayonining amalga oshirish uchun ovkat bilan vitamin moddarini oshirish kerak bular juda oz mikdorda zarur buladigan ximiyaviy tabiati turli-tuman post molekulyar organik birikmalardir. Vitaminlar biosintez uchun material xisoblanadi ular energiya manbai xam emas. Ular apofermentlar (fermentlarning uziga xos oksilli guruxlari) bilan uzaro ta'sirga kirishadi. Vitaminlar funksiyasi kon ivishi, yoruglikni sezish, ichakdagi surilish jayoni bilan boglik. Suvda va yogda eruvchi vitaminlar buladi. Suvda eruvchi vitaminlarga: askorbin kislota (S vitamini) «V» gruppada vitaminlar tiamin (V1), riboflobin (V2), (V 6, V 12 vitaminlar riboflavin) neosin (DR), flasin pontotenat kislota, biotin kiradi. Yogda eruvchi vitaminlarga A, D vitamin-lar (kaltsiy ferallar), E (tokferal), K vitaminlari kiradi. Vitaminlarning asosiy manbai usimlik, ozik ovkatdir. Vitaminlar xosil bulishida ichakda yashaydigan mikroorgnizmlar muxim rol uynaydi. Ozik ovkat maxsulotlarining xayvonot maxsulotlari: sariyog va eritilgan yog, pishlok, tuxum sarigi, jigar, balik ikrasi. Usimlik maxsulotlari: kuk nuxat, salat, sabzi, urik va boshkalardan A vitamini kup buladi.

Tayanch iboralar: Katabolizm, anabolizm, ATF, asosiy almashinuv, pubertat, polipeptid, miozin, antitelo, antigen, depo, vitamin gruppalari.

#### ADABIYOTLAR

1. L.S. Klemashova, M.S. Ergashev. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.
2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigiena». M. Prosvehenie 1990 g.
3. A.G.Xripkova, D.V.Kolesov. «Gigiena i zdorovo`e shkolniki». M. Prosvehenie 1988 g.

## **Mavzu: NAFAS OLISH FIZIOLOGIYASI**

Reja:

1. Nafas olish yullarini tuzilishi va vazifalari.
2. O'pkaning tuzilishi va funktsiyasi.

Nafas olish organizmning asosiy funktsiyalaridan biri bulib, organizmga kislorod kirishini, undan oksidlanish kaytarish jarayonlarida foydalanish shuningdek organizmdan moddlar almashinuvining oxirgi maxsuloti bulgan karbonad angidrid gazi va boshka ba'zi birkmalar chikarilishini ta'minlaydigan jarayonlar yigindisidan iborat bulishi shart.

Nafas olishning 2-turi: tashki va tukima orkali nafas olish buladi. TASHKI NAFAS OLISH nafas olish organlaridagi kon bilan tashki muxit urtasidagi gazlar almashinuvining kislorodning kon bilan barcha organ va tukimalarga utishini, ulardan esa karbonad angidrid gazining teskari yunalishida utishini ta'minlaydi. TUKIMA ORKALI NAFAS OLISH tukima xujaralarining kislorod iste'mol kilishiga asoslanadi va bu oksidlanish kaytarilish reaksiyalari-ning yigindisidan iborat bulib, moddalar almashi-nuvining oxirgi maxsuloti xosil bulishi va fiziologik funktsiyalar amalga oshishi uchun foydalanadigan energiya ajratish bilan keladi.

Nafas olish yulining boshlangich bulimi burun bushligi xisoblanadi. Brun bushligi kuprikchali eppilitetdan tashkil topgan, shillik parda bilan koplangan. Burun xalkum burun bushligining davomi xisoblanadi. Burun xalkumi urta kulokning nogora bushligi bilan tutashtirib turatigan EVSTAXIY nayi teshigi burun xalkumiga ochiladi. Kulok ichidagi bosim uning yordamida idora etiladi. Burun xalkum pastga davom etib xikkildokka utadi. U xarakatchan birikkan togaylardan iborat, eng kattasi kalkonsimon togoy deyiladi. Xikildok ichki tomonidan shilik parda bilan koplangan. Yukori bulimida u TOVUSH

BOYLAMLARI nomini olgan burmalar xosil buladi. Ayollarda tovush boylamlarining uzunligi 18-20 mm, erkaklarda 20-22 mm buladi. Xikildok traxeyaga tomon davom etadi, taxeya buyinning oldingi yuzasi buylab utadi va beshinchi-oltinchi kukrak umurtkasi satxida ikkita bronxga bulinadi. U parda bilan birikan, togay yarim xalkalar-dan iborat. Traxeya va bronxlar yukori xavo yullar kanday vazifa bajarsa, ular xam shu vazifani bajaradi. Bu organlarining Traxeobronxial sekret ishlab chikaradigan katta ximoya funktsiyasi bor, sekret tarki-bida ANTIVIRUS va ANTIBAKTERIAL moddalar buladi. Kichik maktab yoshidagi ukuvchilarning bronx-lari tor, togaylari yumshok, muskul tolalari sust rivojlangan buladi.

Bronxlar upka tukimasiga kiradi. Xar bir upka aroz parda plevra bilan koplangan, u upka ildizi soxasida kukrak bushligining ichki yuzasiga utib, PLERVA xaltasini xosil kiladi. chap va ung upkada yoriklar buladi, ular upkani bulaklarga bulib turati, natijada chap upka 3 ta ung upka 2 ta bulakdan iborat buladi. Xar bir bulakda bronxlar, nervlar, arteriyalar-ning uz tarmoklari buladi va boshka bir muncha mayda struktura tuzilmalari segment va bulakchalardan tashkil topgan. Bronxlar bulakchalarida tarmoklanib tobora kichiklashib, boradi. Bronxlardan undosh xam mayda alveolalar uyumlari bilan koplangan bulib, gazlar almashinuvi shular yordamida amalga oshadi.

Alveolalar devori juda yupka chunki alveolalar epiteliy xujayralar kavatidangina xosil bulgan va kuyuk kappillyarlar turi bilan uralgan. Alveolalarga kon tomirlar buylab karbonad angidrid gaziga tuyingan vena koni doim okib keladi. Yupka alveolar kapilyarlar membranasi orkali alveolalardagi kislorodning kondagi karbonat angidrid gazi bilan almashinuvi ruy beradi.

Upkaning funktsional xolatiga baxo berish uchun upkaning tiriklik sigimi tushunchasidan foydalaniladi. Unga oldin maksimal nafas olganda, chikariladigan xavo xajmi kursatkichlari kiradi. Bu erkaklarda 3,5-5,0 l, ayollarda 3,5-4 lni tashkil kiladi. Bolalarda upkaning tiriklik sigimi 3-4 yoshdan boshlab belgilanadi va 6-7 yoshda sungra 7-8 yoshda upkaning tiriklik sigimi 1200-1400 siz11-12 yoshda 2000-2200 smG`kub, 15-16 yoshda 3200-4200 smG`kub ni tashkil kiladi. Muntazam bajariladigan jismoniy mashklar upka xajmining kengayishiga, nafas olish, muskullarining rivojlanishiga imkon beradi upka VENTILYaTsIYaSINI yaxshilaydi, nafas olish faoliyatini esa uz navbatida yurak-tomiri sistemasi funktsiyasiga va boshka organlar funktsiyasiga ijobiy ta'sir kiladi. Rivojlangan shaxarlarda yashovchi odamlar uzining ongli xayoti davomida taxminan 150 ming soatni utirib utkazadi. Odam utirganda kislorod sarfi minutiga atigi 2506 smG`kub ni tashkil kiladi. Bu esa organizmning eng zarur extiyojlarini kondirishga-gina etadi. Agar odam doim shunday tankislik sharoiti-da yashasa, buzilish rivojlanib, bunga GIPODINAMIYa yoki kam xarakatlik sababchi buladi.

Tayanch iboralar: Evstaxiy nayi, antibokterial, antivirus, plevra, gipodinamiya, ventilyatsiya, tovush boylamlari, alveola, bronx, troxeya.

#### ADABIYOTLAR

1. L.S. Klemashova , M.S. Ergashev . «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.
2. A.G.Xripkova «Vozrastnaya fiziologiya i shkolnaya gigiena». M. Prosvehenie 1990 g.
- A.G.Xripkova, D.V.Kolesov. «Gigiena i zdorovo`e shkolniki». M. Prosvehenie 1988 g.

#### 12 – Ma'ruza:

#### **AYRISH ORGANLARINING YoShGA BOGLIK XUSUSIYaTLARI**

##### **Reja:**

1. Buyrakning ayirish funksiyasi.
2. Buyrakning tuzilishi va siydik xosil bulishi.

Buyrakning ayirish funksiyasi. Buyrakning tizimini va siydik xosil bulishi. Odamda buyrak, upka, teri, jigar, yugon ichak ayirish funksiyasini bajaradi. Bu funksiyalar jamlanib ayirish sistemasni xosil kiladi, u organizmdan moddalar almashinuvi-ning oxirgi maxsulotlari, tuzlar, yod moddalar va ortikcha suv chikarilishini ta'minlaydi. Ayirish jarayonlari ichki muxit suyuklarining ximiyaviy tarkibi va xajmining doimiyligini, osmotik bosimni kuvvatlab, organizmda muxim rol uynaydi, ya'ni turli organlar va sistemalarning samarali ishlashi uchun zarur sharoit yaratadi. Buyrak funksiyalari uning siydik xosil kilish va ayirish organlaridagi faoliyati shuningdek kator fiziologik aktiv moddalar xosil kilish bilan boglik, chunonchi bu osmotik aktiv moddalar aralashmasi konning tarkibi, xajmi, organizm ichki muxiti suyukliklar-ning kislota ishkori muvozanati doimiyligini saklashda ishtirok etadi.. buyraklar organizmda azot almashinuvining oxirgi maxsulotlari yog va zaxarli birikmalar ortikcha organik moddalar - vitaminlar, uglevodlar, aminokislotlar va boshkalarni chikaradi. Kondan filtrlangan oksillar buyrakda aminokislotlaragacha parchalanadi. Buyrakning ayirish sistemasida siydik xosil

kiladi-gan bulim buyraklar va siydik, chikaruvchi bulim- siydik yullari, kovuk va siydik chikarish kanali fark kilinadi. Buyraklar korin pardasi orkasidagi bushlikda umurtka pogonasi bel bulimining ikkala tomonida joylashgan. Chap buyrak ung buyrakdan 2-3 sm yukorida joylashadi. Oldingi tomondan buyraklar korin pardasi bilan koplangan, orkadan korin devori muskullariga takalib turati. Xar bir buyrak zich fibroz kapsulaga uralgan. Ustida yana yog kapsulasi xam buladi. Bular boylamlar bilan birga buyrakni chaykalish va siljish-dan saklaydi. Xar bir buyrak umurtka pogonasi tomoni-dan ichiga botgan ovval shaklga ega-buyrak dorbozalari-dir. Buyrakning massasi 120-200 gr atrofida buladi. Buyrakning yukorigi kismida buyrak usti bezlari ichki sekretiya bezlari joylashgan. Buyrak dorvozalari orka-li buyrakka buyrak arteriyasi va nervlari kiradi. Buyrak venasi limfa tomirlari siydik yuli esa chikadi. Buyrakda tukimalarning 2 turi kavat-kavat bulib joylashadi. Yukori va ichki pustlog yoki ichki miya kavati NEFRON deb ataladigan tuzilma buyraklarning funktsional birligi xisoblanadi. U kapsula koptokcha va naychalardan tuzilgan, xar bir buyrakda u orkali okadigan konni filtrlaydigan millionga yaqin nefronlar buladi. Buyraklar orkali bir necha kunduzda 1700-1800 l kon utadi. Kondan 99 % gacha birlamchi siydik suriladi. Siydik naychalaridan konga kaytmaydigan siydik oxirgi siydik deyiladi. U yiguvchi naychalar orkali buyrak jomiga tushadi va undan siydik yuli orkali kovukka okib tushadi. Biror kasallik natijasida buyrak faoliyatining tuxtashi almashinuv maxsulotlardan uz uziga zaxarlashga va organizmning nobud bulishiga olib keladi. Buyrakning ichki tuzilishi 5-7 yoshda shakllanadi. 8-14 yoshda bir kunlik siydik xajmi 800-1400 ml ni tashkil kiladi. Buyrak bola xayotining 14 - 20 yoshlarda ayniksa jadal usadi. Oksillar almashinuvi natijasida xosil buladigan maxsulotlar massasi buyicha siydik tarkibining yoshga oid xususiyatlari kayd kilinadi. Ular ammiak, urat va machavina shaklida bulishi mumkin. Jadal usish davrlarida siydikdagi mochevina mikdori birmuncha kamayadi va azotli maxsulotlar, urat kislota ammiak shaklida ajraladi. Katta yoshdagi odamda mochevina siydik zich koldigining 90 % gacha kismini tashkil kiladi. Siydikning vazni, xajmi yoshga karab uzgaradi. Yosh kattalashgan sari uldarning utkazuvchanligi uzgaradi va kichik maktab yoshidagi soglom bolalarda siydigida oksil bulmaydi. Buyrakning funktsional faoliyati markaziy nerv sistemasi va gormonlar bilan idorakilinadi. Chunonchi gipofizning orka bulgan gormon yoki ANTIDIURETIK deb nom olgan gormon genli kovuzlogining yukoriga kutariladigan kismida ikkinchi tartib burama kanalcha-da va yiguvchi naycha boshlanishida suv REABSORBSIYA-sini kuvvatlab turati. Kon tomirlarida retseptlar bulib, ular suyuqlik xajmining tezda paykay oladi. U xajmning atigi 1 % ga uzgartirilganda gipotalamusiga signal beradi u uz navbatida antidiuretik gormon vazapresin ishlab chikarishini uzgartiradi. Agar uning mikdori kup bulsa suv xam kup buladi. Masalan organizmda suv etarlicha bulmasa vazapresin ta'siri tufayli naychalar davomiy utkazuvchanligi suvga nisbatan ortadi va u kappillyarga utadi, natriy esa naychalar bushligida tutilib koladi. Natijada organizm

etishmayatgan suv mikdorini oladi xosil bulgan siydik mikdori esa kamayadi va aksincha organizmda ortikcha suyuqlik xosil bulsa nefronlarda natriy uchun utkazuvchanlik ortadi suv esa tutilib kolib, siydik orkali katta mikdorda chikariladi. Bu reaksiya esa endi buyrak usti bezlarida ishlab chikariladigan ALDOSTERON deyiladigan boshka gormonlarga boglik. Buyrak usti bezlarining boshka gormoni adreneolin buyrak nefronlari kapsulasining olib keladigan va olib ketadigan kon tomirlari bushligiga ta'sir kilib shu tarika uning ishiga ta'sir kiladi. Kovuk muskullar-dan iborat ichibush organ bulib, uning siydik yullaridan tuxtovsiz siydik kelib turati. Usmirlarda u (siydik xoni) kattalardagiga nisbatan yukorida joylashgan buladi. Asta sekin pastlashib fakat 22 yoshdagina kichik tos soxasiga tushadi. Birlamchi siydik koni vakt utishi bilan tuxumsimon shaklga kiradi. Katta kichikligi va shakli uning siydik bilan tuyinganligiga boglik. Kovuk tubi soxasidagi kuyi kismida pastki yunalgan kovuk uchburchagi buladi. U odamning idora kuchi tufayli bushashadi yoki kiskaradi. Tayanch iboralar: Nefron, gipotalamus, reabsorbsiya, vazopressin, aldosteron, urat kislota, antidiuretik.

#### ADABIYOTLAR

1. L.S. Klemashova, M.S. Ergashev. «Yoshga oid fiziologiya». T. Ukituvchi 1991 y.

#### **Yoshga oid fiziologiya fanidan savollari tuplami.**

##### **Mavzu: Usish va rivojlanish.**

Usish. Rivojlanish. Rivojlanish turlari.

Yosh davrlari. Kichik maktab yoshi. Urta maktab yoshi. Katta maktab yoshi.

Geteroxroniya. Akseleratsiya.

Irsiyat va uzgaruvchanlikni ta'siri.

##### **Mavzu: Nerv sistemasining yoshga boglik xususiyatlari.**

Neyron, nerv tukimasi. Nerv sistemasi. Vegetativ nerv sistemasi. Simpatik nervlar. Parasimpatik nervlar.

Orka miya. Orka miya nervlari. Uzunchok miya. Bosh miya nervlari. Urta miya. Oralik miya. Miyacha. Limb sistemasi. Tursimon miya.

Bosh miyaning tuzilishi. Bosh miya yarim sharlari pustlogining tuzilishi. Bosh miyadagi markazlar.

Nerv sistemasi gigienasi va yoshga boglik xususiyatlari

##### **Mavzu: Oliy nerv foliyatining yoshga bolio` xususiyatlari.**

Oliy va o`uyi nerv faoliyati. Boshmiyadagi nerv jarayonlari (induktsiya, irradiatsiya).

Shartsiz reflekslar. Shartli reflekslar. Shartli reflekslar turlari. Shartli reflekslarni xosil bhlishi shartlari va joyi. Bolalarda shartli reflekslarning tekshirish usullari. Bolalarda shartli refleksning tormozlanishi.

Tormozlanish va uning xillari. Tashki tormozlanish. Ichki tormozlanish. uyku va tiyraklik.

Nerv sistemasi tiplari. Bolalarda nutkni rivojlanishi, xotirasi. mayllari, extiyojlari.

emotsiyasi. fel – atvorlari va uyin faoliyati.

Ontogenezda bosh miyaning rivojlanishi. Akliy mexnat gigienasi.

### **Mavzu: Sezgi organlarini yoshga boglik xususiyatlari.**

Sezgi orginlari. Tam va xid bilish analizatorlari. Kurish analizatori. Yakindan va uzokdan kurish. Kurishni gigienasi.

Eshitish analizatori. Muvozanat analizatori. Eshitish gigienasi.

Ogrik analizatorlari. Teri analizatori.

Sezgi organlari gigienasi.

### **Mavzu: Endokrin sistemaning yoshga boglik xususiyatlari.**

Ichki sekretsia bezlarining axamiyati. Ichki sekretsia bezlari xillari.

Gipofiz bezi. Kalkonsimon bez. Kalkon oldi bezilari. Epifiz bezi

Meda osti bezi. Buyrak usti bezi. Jinsiy bezlar.

Organizimdagi bosho`a gormonlar. Endokrin bezlar kasalliklari. Organizimda yod etishmasligi kasalliklari. Semirib ketish. Ozib ketish.

### **Mavzu: Tayanch - xarakat sistemasining yoshga boglik xususiyatlari.**

Biriktiruvchi tukimalar. Suyakning tuzilishi va birikishi. Togayning tuzilishi. Paylar .

Skelet. Bosh skeleti. Gavda skeleti. Kul skeleti. Oyok skeleti.

Muskullarning tuzilishi. Gavda muskullari. Kul va oyok muskullari. Mimika muskullari.

Muskullarning funktsiyasi. Muskullarning kuchi va chidamliligi. Muskullarning charchashi va tolishi.

### **Mavzu: Ovkat xazm kilish sistemasining yoshga boglio` xususiyatlari.**

Ovkat xazm kilish organlari. Ogizda ovkatning xazm bulishi.

Medada ovkatning xazm bulishi. Ingichka ichaklar funktsiyasi. Yugon ichaklar funktsiyasi.

Meda osti bezi. Jigar. Ozik moddalarining surilishi.

Ovkat xazm kilish organlari gigienasi. Spirtli ichimliklarni ovkat xazm organlariga salbiy tasiri. Ovkatlanish organlari kasalliklari va ularning oldini olish.

### **Mavzu: Modda va energiya almashinuvininng yoshga boglik xususiyatlari.**

Ozik moddalarining tarkibi. Ozik moddalarining energiyasi

Uglevodlar almashinuvi. Yoglar almashinuvi. Oksillar almashinuvi. Azot balansi

Tula kiymatli aminokislotalar. Tuz va suv almashinuvi. Vitaminlar. Bolalarning vitaminlarga bulgan extiyoji.

Ovkatlanish normasi va ratsionlari. Ovkatlanish rejimi. Oziq moddalarga kuyiladigan gigienik talablar

Termoregulyatsiya. Kimyoviy termoregulyatsiya. Fizikaviy termoregulyatsiya

Issikning tasiri. Sovukning tasiri. Kiyimlarga bulgan gigienik talablar. Kiyinish.

### **Mavzu: Kon va kon aylanishning yoshga boglik xususiyatlari**

Konning axamiyati. Kon tarkibi. Eritrotsitlar Leykotsitlar. Trombotsitlar. Kon guruxlari

Konning ivishi. Immunitet

Kon kasalliklari va ularning oldini olish. OITS kasalligi va uning profilaktikasi

Yurakning tuzilishi. Yurakning ishi. Katta va kichik kon aylanish doiralari

Kon tomirlaridagi bosim va kon okish tezligi.

Puls. Yurakning yoshga boglik xususiyatlari. Kon tomirlarining yoshga boglik xususiyatlari

Yurak kasalliklari va yurak gigienasi. Kon tomirlari kasalliklari va tomirlar gigienasi

Akliy va jismoniy mexnat paytida yurak va kon tomirlarining moslashuvi

### **Mavzu: Nafasning yoshga boglik xususiyatlari**

Nafas xakida tushuncha. Nafas olish organlarini tuzilishi

Upka ventilyatsiyasi. Tashki nafas. Upkada gazlar almashinuvi. O<sub>2</sub> ni konda tashilishi. SO<sub>2</sub> ni konda tashilishi. Nafas olishning boshkarilishi

Turli yoshdagi bolalarda upka ventilyatsiyasi va upkaning tiriklik sigimi

Nafas organlari kasalliklari, gigienasi. Ishlab chikarish, korxonalar, kasb gigienasi

### **Mavzu: Ayiruv sistemasi**

Buyraklarning tuzilishi. Nefron va uni funktsiyasi. Siydikni xosil bulishi. Siydik tarkibi

Terining ayrish funktsiyasi. Ayirish organlari kasalliklari. Ayirish organlari gigienasi

Organizmnini chiniktirish