

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI**

**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 bog'likligi xakida ma'lumot beradi. Ukuvchilarning salomatligini saklash va mustaxkamlash. O'quvchilarning yukori darajadan ish kobiliyatini asosida yotgan tamoyillarni belgilaydigan FIZIOLOGIK konuniyatlar xakidagi bilimlar bilan ta'minlaydi. Bunday ma'lumotlar ukituvchilarga ukuv-tarbiyaviy ishlarni bajarishda katta yordam beradi. O'quvchining jismoniy va mexnat tarbiyasini ilmiy asosda tashkil kilish bolalar salomatligini muxofaza kilish imkoniyatlarini beradi.

Ushbu kursda Psixologiya va pedagogikaning ayrim masalalari tugri taxlil etish va tushunish uchun yordam beradigan masalalarga jumladan bola va usmirlarning morfologik va funktsional xususiyatlari, nerv sistemasi, oliy nerv faoliyati va analizatorlar fiziologiyasiga katta urin ajratilgan.

Xukumatimizning soglom avlod uchun farmon va programmalarida usib kelayotgan avlodning salomatligini muxofaza kilish va mustaxkamlash masalalariga katta urin berilgan. Bu esa mutaxassis ukituvchilar tayyorlashda Yoshlar fiziologiyasi va maktab gigienasi kursini ukitish va urganish ishiga katta talablar kuyadi.

Yoshlar fiziologiyasi va maktab gigienasi kursi umum ta'lim maktablarining bulajak ukituvchilari oliy ukuv yurtlari talabalarining pedagogik jixatdan tayyorlash rejasi asosida "Umumta'lim kasb-xunar maktablarini islox kilishning asosiy yunalishlari tugrisidagi karoriga binoan mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish maksadida kiritilgan.

Universtitetlarni va pedagogika, texnika institutlarini tamomlab, maktab, kasb-xunar kollejlari, akademik litseylarga ishga kelgan yosh ukituvchilar odatda ukuv materiallarini urgatishni tashkil kilishda, ukuvchilar bilan mulokotda bulishda tarbiyaviy ishlar olib borishda kiyinchiliklarga duch kelishadi. Yosh ukituvchilar uz bilim va savollarini tajribasini oshirib borish uchun uzok, davom eta

digan mustakil pedagogik ish olib borishlariga tugri keladi. Bu kiyin va mashakkatli yuldir.

Kasbga oid pedagogik tayyorgarlikni kuchaytirishda talabalar oliy ukuv yurtidagi ukish davrida zarur bilim va kurilmalarni kunt bilan egallashi kuzda tutiladi. Yoshlar fiziologiyasi kursi psixologiya, pedagogika fanlarining bir kismi bulib uning vazifasi bulajak ukituvchilarning bolalar va usmirlarning yoshiga oid morfologik xususiyatlari nerv sistemasi, yurak,tomir, tayanch

xarakatlanish sistemasi fiziologiyasi va rivojlanayotgan organizmning boshka xususiyatlari keksalikning oldini olish, soglikni saklash va mustaxkamlash ukuv faoliyatining xar xil turlarida yuksak ish kobiliyatini saklab kolishga doir xozirgi bilimlar soxasi buyicha tayyorlashdan ibo-

rat. Gigiena fani esa meditsina fiziologiya va biologiya fanlari bilan chambarchas boglangan.

Yoshga oid fiziologiya kursi odam va xayvonlar fiziologiyasining bir bulimi xisoblanadi. U bir butun organzm uning kismolari,sistemalari. Organlar xujayralari faoliyatini yosh nuktai nazarda, shuningdek organizmning xayoti faoliyati sabablarini mexanizmi va konuniyatlarini va uning tashki muxit bilan uzaro ta'siriga urganadi.

Yoshlar fiziologiyasi xakidagi bilimlar bola organizmida psixik jarayonlarni rivojlanishi xususiyatlarining tushinushga imkon beradi.

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

Yoshlar psixologiyasining rivojlanishida oliy nerv sistemasi 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 berish va tarbiyalashgina emas balki ularning sogligini muxofaza kilishdan xam iborat ekanligini nazarda tutiladigan bulsa, yoshlar fiziologiyasi va maktab gigenasi kursi buyicha bilimlarni egallash ukituvchisi bu ishni aktiv va yaxshi amalga oshirish uchun poydevor bulib xisoblanadi.

Tayanch iboralar: yoshga oid fiziologiya, psixologiya, pedagogika, pedagogik kasbi, anatomiyasi, biokimyo, biofizika, maktab gigenasi.

#### ADABIYOTLAR

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

2. A.G.Xripkova. «Vozrastnaya fiziologiya i shkollnaya gigena» M.Prosvehenie 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kolesov. «Gigiena i zdorove shkollniki» M.Prosvehenie 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. Getroxroniya.
4. Akseleratsiya.
5. Irsiyat.

O'sish deganda 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 sistemalar tarkibiga kiradigan tukimalar va organlar uchun bir vaqtda sodir bulmaydi.

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

Xujayra mikdori oshishi bilan bir vaktida sifat uzgarishlari xam yuz beradi. Ular funksional axamiyati turlicha bulgan tukimalarning morfologik rivojlanishi va xosil bulishi, ularning murakkab organlarga birikishi, ayrim sistemalarga xos morfalogik tuzilmalarning shakllanshidan iborat.

Odam butun xayoti davomida rivojlanib boradi. Etuk yoshida boshlanadigan karish jarayoni xam shunga kiradi. Xar br yosh davri 1:1 fark kiladigan belgilar yigindisi buyicha ta'riflash muhin.

Yosh davr kuyidagi sxema buyicha taksimlanadi:

1. Yangi tugilgan davri - 1-10 kun
2. Kukrak suti berildadigan 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. Etuklik 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. Keksalik yoshi erkaklar va ayollar uchun 75-90 yoshgacha
11. Uzoq umr kuruvchilar 90 yosh va undan katta.

Amaliyot pedagogika va gigienada 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 deganda nimalar tushiniladi?

Bu chegaralar vakt oraligi bulib, buning oraligida organizmning fiziologik va funksional xususiyatlari, uning xolati ozmi-kupmi bir xil darajada buladi.

Davrlar bir-biridan sifat mikdori jixatdan fark kiladi. Bir davrdan ikkinchisiga utish asta-sekin emas balki sakrash yuli bilan ruy beradi.

Bolalarning usish va rivojlanishi muayayan konuniyatlar asosida boradi bularga GETROXRONIYA va AKSELERATSIYA kiradi.

Yangi organizmning xayoti tuxum xujayraning uruglanishidan boshlanadi. Keyingi kup sonli bulishi natijasida xujayralar soni tez kupayib boradi. Turt kecha kunduzda ulargi soni 58 taga etadi. Turt yarim kecha kunduzdan boshlab 107 taga etadi. Xujayralar yigindisidan muayyan ixtisoslangan tuzilmalar shakllanib, ulardan sekin asta asab, yurak-tomir, xazm kilish, tayanch xarakatlanish va turli tukimalar xamda organlardan tashkil topgan boshka sistemalar rivojlanadi. 13-15 kunlik pushtning uzunligi 5-2 ml uch oyda 9 sm buladi.

Xayotning 2 chi oyidan boshlab rivojlanayotgan organizm elebrion deyiladi. unda odamning tashki belgilari yuz, kuloklar, kuz, burun, oyok-kul alomatlari, M.A.S. sezuvchi koplamlar, me'da ichaklarining ichki pardalari nafas organlari yurak tomirlarining tukimallari paydo buladi.

Uchinchi oydan xomila davri boshlanadi. Xomila tez usadi tugilish davriga kelib ogirligi ugil bolalarda 340 g ni kiz bolalar esa 328 ni tashkil etadi. Bu davrga kelib xam ichki va tashki a'zolar shakllangan buladi (misollar keltirish).

Organizmnng 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 vaktida funksional xolatda takomillashuvini buldirmaydi.

Bu xodisa getroxroniya ya'ni rivojlanishning notekislig nomini olgan.

Ugil va kiz bolalarda PUBERTAT davri ya'ni voyaga balogatga etish 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 pebertat faza 16-17 yoshgacha buladi voyaga etishning 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 u lotinchada "tezlashuv" degan ma'noni beradi. Akseleratsiya tushunchasiga bolalar va usmirlarning usish va rivojlanishining tezlashuvi, balogatga etish davrining bir muncha tezlashuvi sensor mexanizmlar: kurish, eshitish, vestibulyar, xid bilish, ta'm bilish, samatik (muskul) sistemalarining oldingi avlodlarga nisbatan tezrok rivojlanishi kiradi. Bu sistemalar M.A.S. asosiy bulimlarining muvofiklashgan struktura elementlari xisoblashda (misollar keltirish) yashash soglikni saklash, sport, radio, televizor, va x.k.

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

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

DNK molekulasining ayrim kismi biror belgi xosil bulishni nazorat qiladi va GEN deb ataladi.

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

#### ADABIYOTLAR

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

2. A.G.Xripkova. «Vozrastnaya fiziologiya i shkonnaya gigiena» M.Prosvehenie 1990 g.

3. A.G.Xripkova, D.V.Kolesov. «Gigiena i zdorove shkonniki» M.Prosvehenie 1988 g.

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

**Mavzu: NERV SISTEMASINING FIZIOLOGIYA SI.**

Reja:

1. Nerv sistemasining tuzilishi.
2. Periferik nerv sistemasi.
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 erdamida turli tuman ta'sir

idrok etiladi va analiz kilinadi tashki va ichki muxitdagi uzgarishlarga javob reaksiyalari 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 nerv tolalari buylab fakat muayyan organlarga katta tezlik bilan boradi.

Nerv sistemasi evolyutsion tarakkiy etganligi asosida organizmning tashki muxit bilan boglanishi murakkablashib boradi. Shunga mos xolda nerv sistemasi va uning tuzilishi xam murakablashdi va uzgardi.

Nerv juda kup nerv tolalaridan tashkil topgan. Nerv tashkil kiladigan xar bir nerv tolasini orka yoki bosh miyada urnashgan nerv xujayralarning tormoklaridan iborat. Nerv tolalarining asosiy kismini nerv xujayralaridan chikadigan uzun tola AKSON tashkil kiladi .

Butun N. S. tuzulishi jixatidan Markaziy va periferik sistemalarga bulish mumkin. M.N.S. ga bosh va orka miya PERIFERIK N.S. ga samatik va vegetativ nerv sistemasi kiradi. (MNS ni joylashish aytiladi) va Periferik N.S.si M.N.S. bilan barcha organ va tukimalarda buladi-gan retseptorlar va effektorlar orkali boshlab turati.

Nerv tukimasi NEYRON deb ataladigan xujayralardan tashkil topgan. Ular tanadan va ikki tarmok dendritlar va aksonlardan tashkil topgan bulib, uzaro va turli organlarning tukimalari bilan shular yordamida biriktiriladi.

Neyroning asosiy vazifasi axborotni kabul kilish va uni nerv impulslari kurinishida uzatishdir. Axborot xujayraga dendritlar orkali keladi.

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

Dendritlarning umumiy satxi neyron tanasining satxining ulchamidan katta, ularda kup mikdorda boshka neyronlarning uchi joylashgan buladi.

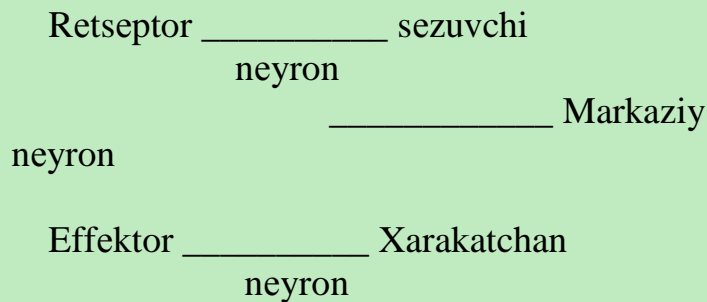
AKSON-uzun usimta bulib, u xam tarmoklanishi mumkin, unda yon va oxirgi usimtalar xosil buladi. Akson kuzgoshishni neyron tomonidan boshka xujayralarga yoki tukimalarga utkazishga moslashgan va uzunligi 1 m ga yakin bulishi muki.

Kup sonli aksonlardan nerv tolalari va nerv sistemasining utkazuvchi yullari shakllanadi.

Xar bir usimta SINAPS bilan tugallanadi. U nerv impulsini bir neyronidan ikkinchisiga yoki biror tukimaga utkazishni ta'minlaydigan



fiziologik aktiv moddalar bilan bulgan pufakchalar, mediatorlar bilan tulgan buladi. Nerv tukimasi xujayralari ayrim uziga xos kuzgaluvchanlik va utkazuvchanlik xossalariga ega. Kuzgaluvchanlik- tashki muxitdagi uzgarishlarni kabul kilish va ularga javob reaksiyasidir (misol keltirish kerak). Organizmning tashki yoki ichki muxitdan kelgan ta'sirotlarga organizmning javob reaksiyasi refleks deyiladi. Reflektor yoyi deb reflex bosib utgan yulga aytiladi (Sxemada kursatila-di).



Orka miya kelib chikishga kura, MNS-ning kadimiy bulimi xisoblanadi. Xamma umurtkali xayvonlarda kanalning ichida joylashgan bulib, yassilashgan silindirsimon kurinishga ega. U uzunchok miyadan boshlanib, 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 sigment 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 nervosistemasi markazlarining bir kismi buladi, kulrang modda oldingi shoxlarida xarakat

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

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

Orka miyaning ok moddasi oldingi yon va orka kanalchalarga va ustunlarga bulinadi. Bevosita 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 xarakterat funksiyalari shular yordamida amalga oshiriladi. Pay reflekslari 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 retseptorlaridan bosh miyaga va undan barcha organlar xamda tukimalarga impuls utkazish funksiyasini xam bajaradi (misol keltirish).

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

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

#### 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 zdorove shkolniki» M.Prosvehenie 1988 g.

#### 4-Ma'ruza.

#### Mavzu: BOSH MIYA

#### Reja:

1. Bosh miya.
2. Uzunchok miya, oralik miya.
3. Limbik sistema.
4. Retikulyar farmatsiya.
5. Miyacha.

Bosh miya umurtkali xayvonlar va odamda markaziy nerv sistemasi oldingi bulimi xisoblanadi. Bosh miya bulaklarining ishtirokida organizmning urab turgan muxit bilan uzaro alokalari idora kilinadi. Xulk atvor reaksiyalari boshkariladi va barcha tukimalar organlari va ularning sistemalari ishlari muvofiklashtiriladi. Bosh miya kalla suyagi bushligida joylashgan bulib unda miya uzagi limbets sistemasi miyachadan tashkil topgan. Evolyutsion jixatdan kadimiy kismi va birmuncha kech vujudga kelgan tuzilma bosh miya yarim sharlari yoki oxirgi miya fark kiladi. Oxirgi miya uzunasiga ketgan 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 nerv xujayralarining ikki tomonlama simmetrik joylashgan uyumlari bulib, ular yadro deb ataladi.

Bosh miyada xammasi bulib, 12 juft nerv bulib, undan 8 jufti uzunchok miyadan chio`adi. Bosh miya turli organlar bilan nervlar orkali boglanadi.

Y Juft uch tarmokli nerv aralash nerv tarmoklaridir. Ular sezuvchi va xarakatlanuvchi tolalardan tashkil topgan. YI. Juft uzoklashtiruvchi nerv kuz sokkasining tashki xarakatlantiradi. YII. Juft yuz nervi yuzni barcha imo-ishora (mimika) muskullari va jag osti sulak bezlarini innervatsiya kiladi. YIII. juft - Eshitish nervi ichki kulok retseptorlaridan impulslar utkazadi. IX. juft - Til - tomok nervi xalkum muskullari va ogizni shillik pardasini, til ildizi muskullarini kulok oldi sulak bezlarini inervatsiya kiladi. X. juft - Adashgan nerv yurak, upka, bronxlar, kizil-ungach, me'da, ichaklar jag osti sulak bezlari, talok, kon tomirlari, inervatsiya kiladi. XI. juft - kushimcha nerv trapetsiyasimon va tush-umrov surgichsimon muskullarini innevatsiya kiladi. XII. juft - til osti nervi til muskullarini va buyining oldingi muskullarini inervatsiya kiladi. Uzunchok miya jaroxatlansa, nafas olish, yurak urishi tuxtaydi, Orka miyadan chikadigan va bosh miyadan pastga tushadigan nerv yullari uzunchok miya orkali utadi.

Urta miya - oyokchalaridan orka miyadan keladigan utkazuvchi yullardan va unga bosh miyadan yukorida joylashgan bulimlaridan keladigan utkazuvchi yullardan, yadrolardan - nerv xujayralari yigindisidan, turt tepalik kora modda va kizil yadrolardan tashkil topgan. Urta miyada bosh miya nervlarining III va IV juftlari galtak nervi va kuzni xarakatlantiruvchi nerv 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 nerv tutamlari orkali katta yarim sharlar pustlogi - markaziy pushtalar va peshona bulaklari, kizil yadrolar bilan boglangan. Murakkab yutish va chaynash xarakatlarini boshkarish, kul barmoklarining nozik xarakatlarini boshkaradi va muvofiklashtirish reflekslarini amalga oshiradi.

Urta miya ichida SILVIEV 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 chegarasida oralik miya joylashgan. Unga ung va chap talamuslar, ya'ni kurish dumbokchalari kiradi. Kurish dumbokchalari ular orkali barcha sezuvchi nerv yullari utadigan guyo oxirgi stantsiya xisoblanadigan nerv xujayralari yigindisidir.

Ular organizmning barcha retseptorlaridan impuls kabul kiladi va ularni katta yarimsharlar pustlogiga va miya uzagining boshka bulimlariga utkazadi. Talamus oralik sezuvchanligining oliy markazi xisoblanadi. Talamusdan pastda oralik miyaning boshka kismi-gipotalomus, ya'ni dumalok osti kismi

joylashgan Gipotalamus tana xaroratini doimo bir me'yorda (36.6-37 S) saklab turatigan termoregulyatsiya markazi xisoblanadi. Tuyish markazi xam shu erda joylashgan tulik ochlik kismi shakllanishi shu markazga boglangan oralik miyaning funktsiyalari katta yarimsharlari pustlogi nazorati ostida buladi.

Limb sistemasining bosh miyaning funktsional jixatdan uzaro boglangan kator strukturalari tashkil etadi. Ularga nerv xujayralaridan tashkil topgan pustlok kismi va pustlok osti 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 sistemasi uchun xos bulib, bu xal sistemaga odam faoliyati yuliga soladigan ichki jami yigindisini boshkarib turish imkonini beradi.

Limb sistemasi 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 eyish, 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 sistema ukitish jarayonida bevosita ishtirok etadi. Chunki idora etish dikkat va xotirani ta'minlaydi. Limb sistemaning faoliyati bosh miya puslogi va asosan peshona bulaklarining yangi pustlogi idora kilinadi.

Uzunchok miyada, varoliy kuprigida va kisman oralik miyada zich nerv 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 retikulyar formatsiya xujayralarining faoliyatiga Odam uxlab yotganda yoki bedor bulganda uning ta'sir darajasi ancha sezilarli buladi. Retikulyar formatsiya ta'sirlanganda odam uygonadi va ta'sir tuxtatilganda uyku boshlanadi.

Retikulyar formatsiya nerv 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 bevosita 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 nerv tolalari dastalari uzinchok miyaga, katta yarimsharlarga boradi. Miyaga shu oyokchalari orkali MNSning barcha bulimlariga va periferiyaga 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 funksiyasining miyacha bajaradi. Miyacha kassallanganda gavda va oyok kullar muskullarining tarangligi sustlashadi, xarakatlar mast odamning xarakatni eslatadi

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

#### ADABIYO TLAR

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.

#### 5-ma'ruza

### Mavzu: ENDOKRIN SISTEMANING FUNKTSIYA LARI VA YO`SHGA BOG`LIQ XUSUSIYA TLARI.

#### Reja:

- 1.Gipofiz va uning gormonlari.
- 2.Kalonsimon bez va uning gormonlari.
- 3.Kalkon oldi bezlari va me`da osti bezi.
- 4.Buyrak usti bezi.

Endokrin sistemaning biologik roli nerv sistemasining roli bilan chambarchas bog`liq. Bu xar ikkala sistema birgalikda aksariyat bir-biridan anchagina masofada joylashgan organlar va organ sistemalari funksiyasini muvofiklashtirib turati. Organning vegetativ va neyrogumoral ifoda etilishida muxim axamiyat kasb etuvchi gipotalamus nerv va endokrin sistemalar urtasida bog`lovchi vazifasini bajaradi. Organizmning turli kismlaridan keluvchi impulslarni kabul kiluvchi va ma`lumotlarni analiz kiluvchi gipotalamusda neyrosektor gormonlar ishlab chikariladi. Gipofiz esa uz navbatida endokrin sistemaning boshka bezlari vazifasini boshkaradi.

Endokrin sistema deganda gormonlar ishlab chikaradigan ichki serektsiya bezlari yoki endokrin bezlari yigindisi tushiniladi. Ular tashki serektsiya yoki ekzokrin bezlaridan tana bushligida tashki muxit bilan tutashadigan chikaruv yullari yukligi bilan fark kilib uz sekretini ozmi-kupmi uzokda joylashgan organlarga bevosita kon yoki limb pufagi ajratadi.

Gormonlar ximiyaviy jixatdan turli moddalar guruxidan iborat bulib, tarkibida xolestrin unumlari - steroit va aminokislotalar peptid va oksillarniuz ichiga oladi. Ular organlarga uziga xos ta'sir kursatadi, boshka moddalar bunday ta'sir kursatishga layokatli emas. Gormon ta'siri anik sistemaga yoki organga nisbatan maksadga yunaltirilgan xususiyat kasb etadi. Xar bir endokrin bez uz gormonlarini sintez kiladi va ekskretlaydi. Ichki sekretsia bezlari gistologik analiz kilish ularning bir xil tuzilmaganligini kursatadi. Bitta bez chegarasida tuzilishi va ta'sir doirasiga kurpa xar xil gormonlar xosil buladi.

Ular juda kichik mikdorlarda-grammning milliondan bir ulushda va tegishli retseptorlari 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 beradi va uni ta'sir-laydi;

2. Turli organlar va fiziologik sistemalar aktivligini organizmni tashki muxit sharoitiga moslashtirish maksadida uzgartirish imkonini beradi 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 Pubertat davrda u katta odamdagi ogirlikka etadi.

Morfologik va funktsional analiz asosida gepotalamus va gipofizni yagona funktsional sistema sifatida karaladi. Bevosita 3 bulak: oldingi, urta va orka bulaklarda buladi. Ulardan dastlabki 2 tasi adenogipofiz va oxirgisi neyrogipofiz deyiladi, chunki ular gipotalamus bilan printsip jixatidan turlicha boglanishga ega.

Adenogipofizlarning bezsimon xujayralarining kon tomirlari bilan mul ta'minlangan. Ularning aktivligini gipotalamusning regulyator rilizing-gormonlari kuyidagicha belgilaydi: gipotalamus neyronlarining usimtalari kappilyarlar bilan boglanish xosil kiladi va kongasekret ajratadi, u adeno-gipofizga utadi va rilizing- gormonlar bezsimon xujayralarga utib gormonlar sinteziga va ozod bulishiga imkon beradi.

Gipofizaning orka bulagi gipotalamus bilan nerv usittalari orkali birikkan.

Kup gormonlardan farkli ravishda turga oid uziga xoslikka ega. Masalan, bukaning usish gormoni odamda yoki maymunda usishga olib kelmaydi 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. Somotrop gormon jigarda suyaklarning uzunasiga usishga ta'sir kiladigan sosmotomedin xosil bulishini agbatlantira-di. Usish darajasi bilan gormon dozasi urtasida anik bogliklik mavjud. 20-40 yoshda balogatga etishdan sung epifizar togaylar suyaklanishi ruy berayotganda 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 keladi, ayni vaktida yumshok tukimalar kattalashadi. Unda til, burun, pastki kul va oyok panjalari, tovon suyaklari sezilarli darajada kattalashadi. Suyaklar kalinlashuvi va kovurgalar oralik-larining kattalashuvi xisobiga kurak kafaslari kattalashadi. Bunga AKROMEGALIY a deyiladi.

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

Oralik miyaning relizin-ishlab chikarish funktsiyasi buzilishi sababli adrenokor-tikotrop gormoni sekretsiyasi oshgada buyrak usti bezlari giperfunktsiyasi yuz beradi. Gipofizor yog bosimi degan kasal-lik kelib chikadi. Unda ogirligining 50 % ni tashkil kilish mukin.

Tireotrop gormoni u kalkonsimon bezning asosiy gormonlari - tiroksin va triyodtronning sintezi va ularning ajralishini kuvvatlaydi, bezdagi metaboli-tik jarayonni tezlashtiradi va uning tukimasida follikulyar xujayralarning usishini ta'minlaydi.

Gonadatrop gormon - Ular jinsiy bezlarning endokrin funktsiyasini idora kiladi. Chunonchi, ular urgochi xayvonlarda tuxum xujayralarining usish va etilishini va tuxumdondan chikishini, follikul urnida sarik tana xosil bulishini, tuxumdon follikullari urgochi jinsiy gormonlar estrogenlar ishlab chikarishni ta'minlaydi. Erkak xayvonlarda gonadotrop gormonlar spermatogenez - erkak jinsiy xujayralari xosil bulishini erkak jinsiy gormonlari ishlab chikarilishi va gormonlar ishlab chikaradigan xujayralarini usishini kuchaytiradi.

Laktogen, prolaktin - u sut bezlari va sut sekretsiyasini kuvvatlab turati. Uning "mamotropin" degan eski nomi shundan kelib chikkan. Onalik «instinkti» yuzaga chikishiga imkon beradi, uning gormonlari xomilaning bachadon devoriga yopishishini ta'minlaydi. Gipofiz oldingi bulagining funktsiyasi tuxtaganda barcha organlar va tukimalarda, jumladan, ichki sekretiya bezlarida va suyak kumigida atrofik uzgarishlar paydo buladi. Bu kasallik gipofizar kaxeksiya ya'ni gipofizar xoldan ketish nomini olgan.

Gipofizning urta bulagida melano-torop ishlab chikariladi: u melanin sintezini kuvvatlaydi, pigment xujayra-lari ulchami va mikdorini oshiradi va shu tarika teri koplaminig rangi uzgarishida ishtirok etadi. Melonotropinning yog bezlari sekretor funktsiyasiga ta'siri xakidagi ma'lumotlar mavjud. Gipofizning orka bulagidan 2 gormon oksitotsin va vazopressin ajralib chikadi. Oksitotsin bachadonning sillik muskullari va kamrok darajada ichak, ut pufagi va kovuk, siydik yuli muskullari kiskarishining, shuningdek sut ajralishini kuvvatlab turati. Antidiuretik gormon buyrak nachalarida suvning kayta surilishining ma'lum darajada kuvvatlab turati.

Kalkonsimon bez buyinning satxida va traxeya soxasida joylashgan bulib, traxeyaning ikkinchi va turtinchi xalkalari damida buyincha bilan birikkan 2 ta bulakdan iborat. Bu bez tugilishdan ancha oldin faoliyat kursata boshlaydi va u xomilaning normal usishi uchun nixoyatda zarur buladi. Balogatga etish davrida va postpubertat davrida 25-30 yoshgacha bez kattalashadi. Katta odamda vazni taxminan 25-30 gr. bulib 50 yoshdan keyin sekin-asta kichrayib boradi. Kalkonsimon bezning funktsiyasini M.N.S - si boshkaradi. Gipotolamus ishlab chikaradigan tiroli-berin gormoni adenogipofizning

tirojropin ishlab chikarishini, u uz navbatida kalkonsimon bezning rivojanishi va funksiyasini kuvvatlab turati.

Troksin va trioditronin asosan bir xil ta'sirga ega. Birok keyingischi 5 baravar aktiv va bundan tashkari troksinning ta'siri davomida lotent davridan keyin rivojlanadi. Kaltsitonin organizmda kaltsiy va fosfor almashuvini idora qiladi. Kaltsiyning suyak tukimasidan chikishini tormozlash xossasiga ega, u kon plazmasida kaltsiyning ulushi pasayishi va suyak tukimasini kaltsiyni jadal singdirishi bilan utadi. Gormonning sekretsiyasi kon plazmasidagi kaltsiy miqdoriga bog'liq kaltsiyning kupayishi gormon ishlashini kuchaytiradi, kamayshi esa tormozlaydi.

Bazedov kasalligida yurak tomir, va nerv faoliyatida uzgarish kayd kikinadi. Nerv kuzgoluvchanligi kuchayadi, ishga layokat pasayadi, vazni kamayadi, yurak minutiga 100-120 marta urati.

Kalkonsimon bez etarli miqdorda terioid garomni ishlab chikarmaganda vitsidema, ya'ni shillik parda ishini endemik bukon va kretinizm nomi bilan ma'lum kasalliklar sodir buladi.

Gormonlar tankisligi almashuvining barcha turlari: oksil uglevodlar, yog va tuz, suv almashuvining barcha turlari tukimalarda, ayniksa terida va teri kletchatkasida suv va natriy xlorid almashuvi buzilishiga sabab buladi.

Ovkatda yod moddasi etishmaganda endemik bukok kassalligi rivojlanadi. U tashki muxitda yod tankis bulgan geografik rayonlardagi axolining katta kismini, ayniksa baland tog rayonlarini axolisini zararlaydi. Kalkon oldi bezlari kalkon-simon bezning orka yuzasidagi ikki juft bezdir. Ba'zan ular shu bez tukimasida, shuningdek perekard soxasida joylashgan buladi. Kalkonsimon bez oldidagi bez-chalarning xujayralari paratgormon ishlab chikaradi, u kalkonsimon bez gormoni triyodtrionin bilan birga konda kaltsiy va fosfor miqdorining doyimiyiligini saklab turati. Soglom kishilarda kondagi kaltsitonin va paratgormon miqdori dinamik muvozanatda buladi.

Kalkonsimon bezni radioaktiv yod bilan davolashda, yukumli kassaliklar, shikastlanishlar, uning tugma nuksonida kalkonsimon oldi bezi gipo yoki giperfunksiyasi yuz berishi muin.

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

yishiga va sinishiga sabab buladi.

Kaltsiy tuzlarining organizm ichki muxitdagi kotsentratsiyasining ortishi xujayra membranasi aktivligini pasaytiradi, bu nerv- muskul kuzgaluvchanligining va muskul tukimalari tonusining pasayishiga sabab buladi, antidiuretik gormon ta'sirini pasaytiradi, buning okibatida buyraklardan kup miqdorda siydik ajraladi.



Ayrisimon bez - 2 bulakdan iborat bulib, traxeya ustida tush suyagining orkasida joylashgan. Pastki chegarasi perekard ustidan utadi. Bez embrional rivojlanishning oltichi xaftasidan shakllana boshlaydigan balogatga etish davriga kelib, massasi 20-37 gr buladi. Yosh utgan sari bez tukimasi biriktiruvchi tukima va yog bilan almashinadi. 75 yoshga kelib, tukima massasi atigi 6 gr ni tashki kiladi. Ayrisimon bezda pust va miya kavatlari buladi. 1 chi kavatda mayda limfotsitlar zich joylashgan, 2 chi da esa ular kamrok bulib, asosan duksimon xujayralarning etilishin kuvvatlab turati.

Ayrisimon bezning tugma etishmovchiligidan yoki buyrak usti bezlari pustlogining gipofunksiyasini sabali etishmovchiligida gipofiz, usish gormonlari, kalkonsimon bez gormonlari ortikcha ishlaganda yukumli va teri kassaliklariga moyillik paydo buladi, organizmni stress sharoitida ximoyalani sh pasayib ketadi.

Me'da osti bezi 12 barmok ichak tutkichida joylashgan. Bez tukimasini katta kismi xazm fermentlari ishlab chikaradigan ekzokrin xujayralardan va atigi 1-2 % endokrin kismidan tashkil topgan. Ularni maxsus xujayralar - pankreatik orolchalar ya'ni Langergans orollari deyiladi. Langergans orolchalari-ning bir necha turi bor:beta xujayralar 60-70% bulib, ular insulin gormonini ishlab chikaradi, 20% alfa- xujayralarda glyukogon gormoni xosil buladi. Kolgan delta xujayralarda somatostatin gormoni va RR-xujayralarda lipokain sintez kilinadi. Langengans orolchalarining funksiyasi susayganda almashuvining deyarli xamma turlari, birinchi galda, uglevodlar almashinuvi buziladi. Kandli diabet kasalligi paydo buladi. Bu kasallikka xissiy ta'sirlar, yog bosish, gipertoniya 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, atetaskleroz rivojlanadi, organizmning ximoya xossalari susayib ketadi.

Buyrak usti bezlari - 2 buyrakning yukorigi kutblari yakinida joylashgan juft endokrin bezlardir. Ikkala buyrak usti bezi tukimasining 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 cistemalari 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 almashluvni kuchaytiradi. Magiz kavatida esa adrenalini ishlab chikariladi u yurak kiskarishlarini tezlashtiradi nafas olishni kuchaytiradi, bronxlarni kengaytiradi. Adrenalin sillik 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 kobilyatiga 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 bezi pustlok moddasini gormonal funktsiyasini 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 sekretyasi kuzatiladi. Buning natijasida ayol genotipi bulgan bolalarda soxta germofroditizm rivojlanadi. Erkak genotipi bulgan bolalarda androgenlarning ortikchaligi buyning barvakt usishiga, genetaminning kattalashuviga, moyaklar-ning etilmay kolishiga sterotogenez bulmasligi, ikkilamchi jinsiy belgi-lar, jinsiy mayl, erektsiya kabilarning erta paydo bulishiga olib keladi. Katta yoshli ayollarda buyrak usti bezlari pustlok kavati funktsiyasini buzilishi ta'sirida ovoz dagallashadi, sokol muylov chikadi, teri osti kletchasida yog kamayadi, skelet 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 bezlari-moyak, ayol jinsiy bezlari-tuxumdon deyiladi. Bular juft organlardir. Tuxumdonlar kichik chanok bushligida joylashgan. Xar biriing uzunligi 3-4 sm., eni 2-2,5 sm. massasi 6-7 g keladi. Tuxumni 2 xil moddadan: tashki pustlok va ichki miya moddasidan iborat, kon tomirlar turiga boy buladi. Moyaklar yorgokda joylashgan. Erkaklarda bu bezning uzunligi 3-5 sm. gacha, massasi 15-30 g. 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 nerv markazalariga ta'sir kilib usmirlarning xul atvorini shakllantiradi. Moyaklar tugma rivojlanmay kolganda yoki ular balogat yoshiga etmasdan shikastlanganda oyok kullar nomutanosib uzun, buy baland buladi. Aksariyat ayol tipi buyicha, yog bosganligi sut bezlari rivojlanganligi bilan kuruladi.

Epifiz-ya'ni gudaksimom bez oralik miya tomining usib chikkan kismidir. Vazni taxminan 200 mg 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 bezga aylanib, u yangi funktsiyalarni bajargan Epifizning bezsimon xujay-ralari seriotaning va uning xomilasi meltanin ishlab chikaradi. Melotanining roli xakida shu narsa ma'lumki, u pigment xujayralarga ta'sir kilish yuli bilan terining rangini ochadi, shuningdek jinsiy bezlar funktsiyasini pasaytiradi. Bundan tashkari melatropin, triotrop gormon, tiro-kaltsitoning, insulin xosil bulishini tormozlaydi. Bularning

xammasi epifiz boshka bezlar bilan uzaro chambarchas bog'lik ekanligidan dalolat beradi.

Epifiz gormonlari fosfor, kaltsiy, magniy almashinuvida, suv-tuzlar almashinuvini idora qilishda ishtirok etadi. Kaltsiy xar kanday tukimaning ega muxim tarkibiy qismi bulib, uning xayot faoliyati ishtirok etadi. Kaliy almashinuvi buzilishi, yurak-tomirlar, nerv sis-temasi, buyrak va boshka organlar ishiga ta'sir kursatadi. Guddasimon bez gtpofunksiyasida gipofiz oldingi bulagining gonodotrop gormonlari va xususan testasteron xosil bulishini kuvvatlab turishini iyuchienlovchi gormon ishlab chikish kuchayadi. Natijada ilk gudaklik yoshidayok barvakt jinsiy va jismoniy rivojlanish, akliy rivojlanishdan orkada kolish kayd kilinadi. Suyaklardagi usish zonasi bekishi natijasida bolalarning buyi pakana bulib koladi, gavdasiga nisbatan uzun, muskullari rivojlangan, oyok-kullari kalta buladi.

Tayanch iboralar: Gipofiz, epifiz, somatotropin, adrenal, noradrenalin, oksitotsin, vazopresin, insulin.

#### ADABIYOTLAR

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

#### 6- ma'uz

#### **Mavzu: ODAM TAYANCH-XARAKATLANISH SISTEMA-SINING YoShGA XOS XUSUSIYATLARI**

- Reja: 1. Skelet sistemasi.  
2. Bosh skeleti.  
3. Kul oyok skeleti.

Skelet sistemasi tayanch xarakatlanish apparatini passiv tashkil qiladi. Odam skeleti 206 ta suyakdan tashkil topgan bulib, shundan 85 ta juft tasi suyaklardir, shuningdek, togaylardan va boylamlardan iborat. Katta yoshli odamlarda suyaklar erkaklarning tana massasining 18 % ni, ayollarda 17%ni, yangi tugilgan chakaloklarda tana massasining 14 % ni tashkil qiladi.

Gavda, bosh skeleti, kul va oyok suyaklari fark kilinadi. Suyaklar shakli va funksiyasiga kura, naysimon, kalta, ya'ni va xavo saklaydigan suyaklarga bulinadi. Aralash suyaklar xam buladi. Naysimon suyaklar oyok-kullarning asosini tashkil qiladi. Yassi suyaklar ichki organlar uchun bushliklarni chegaralab, ishonchli tusik xosil qiladi.

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

Suyaklar ustki tomonidan biriktiruvchi tukimadan iborat parda bilan koplangan, u suyak pardasi deyiladi.

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

Suyak tukimasida kup sonli naychalar utgan. Ular OSTEONLAR deyiladi. Masalan son suyagi uzunasiga 750 kg gacha, kundalang yunalishda esa 400 kg yuk kutara olishi muhin.

Suyaklar uzaro nixoyatda chidamli ixcham konstruktsiyalar shaklida birikadi. Birikish joyi bugim deyiladi. Odam organizmida 230 ta bugim buladi. Ular skeletning 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 elementlar mikdori ancha kupayadi, yangi tugilgan bolaning naysimon suyaklaridan kon tomirlarga boy kizil kumik bulib unda kon xosil buladi. Olti oylikdan boshlab, u asta sekin yog tukimasiga aylana boshlaydi.

12-13 yoshlarga kelib, bu almashinish deyarli tugallanadi jismoniy mashklar va mexnat suyaklarining rivojlanishiga katta ta'sir kursatadi.

Bosh skleti kalla suyagi deyiladi, u ikki kismdan: miya kismi va yuz kismidan iborat. Kalla suyagining miya kismida bosh miya va sezgi organlari: kurish, eshitish, muvozanat, yuz kismida yukori nafas yullari, xid bilish organlari, ovkat xazm kilish sistemasining 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 skletiga umurtka pogonasi va kurak kafasi kiradi. Umurtka pogonasi uk skletining 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 bel 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, shunigdek 11 yoshdan 14 yoshgacha ayniksa jadal sur'atda usadi. Umurtka pogonasining usishi taxminan 20 yoshda tugallanadi.

Kul skeleti elka 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 kelib 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 ketishi 5-7 yoshdan boshlanadi va 17-18 yoshgacha davom etadi. Chanokda kup ichki organlar joylashgan chanok suyagi ularni mexanik 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 etganda jadal usish kayd kilinadi. Kiz bolalarda suyaklanish 1-2 yil tezrok yuz beradi. Oyok kafti suyaklar va barmoklar falanchalari kizlarda 17 yoshgacha yigitlarda 21 yoshga kelib son va boldir suyaklari 24 yoshga kelib 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 RESSOR 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 sistemasining normal rivojlanishi uchun kiyim bosh va poyafzal ularning anatolik-fizialogik xususiyatlariga mos keladigan bulishi kerak. Kiyim-bosh poyafzalning tor tankisligi kon aynalishi, oyok panjasi muskullari, boy-lamlari rivojlanishi kiyinlashtiriladi. Poyafzalning keng-mul bulishi esa oyok terisining 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: Skelet, chanok, naysimon suyak, bugim.

## 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.

## 7- ma'ruza.

### **Mavzu: YuRAK-TOMIR SISTEMASI FIZIOLOGIYASI va uning YoShGA BOGLIK XUSUSIYATLARI.**

Reja:

1. Yurak tomir sistemasining ahamiyati.
2. Yurakning tuzilishi va funksiyasi.
3. Tomirlar sistemasining tuzilishi va funksiyasi.

Yurak tomir sistemasi yurak va tomirlardan iborat bulib, organizmda turli moddalarni etkazib berib 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 sistemasi uzaro boglik bulgan 3 ta bugin: ARTERIYA, VENA, va ularni boglab turgan KAPILLYAR, oirada esa organlar va tukimalar bilan bevosita alokada buladi. ya'ni mikrotsirkulyator bugin buladi. Yurak tomirlarining bu yopik zanjiri buylab konning sirilishini ta'minlab turati.

Yurak kon aylanish sistemasining Markaziy organidir. U konni venalardan arteriyalarga bir me'yorda xaydash, nasos vazifasini bajaradi. Uning tomirlar sistemasida tuxtovsiz, okib turishini ta'minlaydi. Yurak kukrak bushligida uning va chap upkalar orasida joylashgan. Yurak 4 kamerali bulib, ikki kismga uning bulmaga uning koringa va chap bulmaga chap koringacha bulinib ikkalasi aloxida kon aylanish yiliga ega.

Yurakdan chikadigan tomirlar ulardagi konning sifatidan kat'iy nazar, ARTERIYA deb ataladi. Yurakka kon keladigan tomirlar VENA lar deyiladi. Yurak perikard xaltacha, seroz parda bilan uralgan bulib, u yurakni ximoya kilib tradi va uning ortikcha kengayib chuzilib ketishiga yul kuymaydi. Bu xaltachaning ichki yuzasida yupka seroz plastikasi bilan koplangan. U AFTA va upka arteriyasi oldida bevosita yurakka utadi va uning tashki pardasi EPIKARD deb 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 uning korinchaga nisbatan (4-7 mm) nga kalin buladi.

Yurak muskulining kiskarish xolati SISTOLA, u 0,3 sek davom etadi, bushashishi DIASTOLA 0,5 sek 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 sekund 3 yoshda 15 sekund 14 yoshda 18 sekund va katta odamda 22 sekund buladi. Yangi tugilgan bolalarda yurak 140 marta urati.

Chinikkan odamlarda kon okimi tezligi uning zarbali xajmi ya'ni bir marta yurak kiskarganda otiladigan kon mikdori kupayishi xisobiga ortadi.

Kon tomirlari sistemasi ular buylab kon okadigan turli diametrdagi naysimon elastik muskul tuzilmalaridan tashkil topgan. U afta boshlanib undan kup sonli arteriyalar tarkaladi. Natijada kon okimi bir kancha uzanlar buylab tarkaladi va ayrim fanlarga boradi.

Arteriyalar kup marta 2 ga bulinadi va diametri asta-sekin kichrayib boradi, juda mayda aretriyalarning keng tarmogini KAPILLYaRLAR turini xosil kiladi. Kapillyarlarning umumiy satxi kariyib 100 kv3 ni tashkil kiladi. Kapilyarlar kushilib VENULALAR xosil kiladi. Ular bir-biriga kushilib venalarga aylanadi. Shunday kilib tomirlar sistemasi yurakdan kon bilan keladigan arteriyalarga va yurakka xamda MIKROTsIRKULYaTOR uzanga kon kaytib keladigan venalarga bulinadi. Unga ARTERIOLALAR, VENULALAR va arteriya - vena birikmalari kiradi. Ular birgalikda kon aylanish sistemasini ta'minlaydi.

Arteriya uzani yukori bosim va nisbatan kup bulmagan kon bilan vena uzani esa kup xajmdagi kon va past bosim (140-0 mm simob ustuni) bilan xarakatlanadi. Urtacha bosim aftidan to kichik arteriyalargacha kam (simob ustuni xisobida 120-100 mm). Mikrotsirkulyator uzanida kam (simob ustuni xisobida 90-20 mm). Yurak tomir sistemasi transport funksiyasini bajaradi, ya'ni ozik moddalari iste'mol kiladigan joylarga utkazadi va almashinuv maxsulotlarini xosil buladigan joyidan ajratishgacha gazlar, gormonlar, fermentlar, IMMUN va boshka fiziologik aktiv moddalar, issiklik, energiyasini tashiydi, shular tufayli organizm bir butun xolda ishlaydi. Odam orgnizmida kappilyarlarning umumiy soni taxminan 40 mlrd.va almashinuv yuzasi kariyib 1000 m<sup>2</sup> ni tashkil kiladi. Agar ular bir tekis taksimlangan deb faraz kilsak, 1 mm<sup>2</sup> tukimaga taxminan 600 kpillyar tugri keladi. Xakikatda esa bu tomirlar zichligi turli tukimalarda uxzgarib turati. Chunonchi miokard, bosh miya jigar va buyraklarning xar bir mertG`kub ga 2500-3000 kapilyar tugri kelsa, skelet muskullarida 300 dan 100 ta gacha, suyaklarda, briktiruvchi va yog tukimalarida bundan xam kamrok buladi. Tayanch iboralar: Yurak, arteriya, vena, kapilyar, sistola, diastola, miokard, epikard, perikard.

#### 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.

#### *8- ma'ruza*

#### ***Mavzu: QONNING TARKIBI VA FUNKTSIYALARI***

Reja:

- 1.Qonning tarkibi.
- 2.Qonning funksiyalari.

Kon organizmdagi biriktiruvchi tukimaning shakllaridan biri xisoblanadi. U suyuq bulib, kon tomirlar sistemasida 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), oq kon tanachalari (LEYKOTsITLAR) va kon plastinkalari (TROMBOTsITLAR) dan tashkil topgan. Konning shakilli elementlari 35-54 % ni tashkil kiladi. Leykotsidlar mikdori tugilganda yukori buladi, biroq bola xayotining 5 kunligidan kamayib boradi va 1 yoshga etganda ikki barobar kamayadi. Kattalarda esa 1 mm<sup>3</sup> urta xisobda 7000 ming buladi. Bu uzgarishlar leykotsidlarning turli shakllari xisobiga ruy beradi. Eozinofillar va neytrofillar mikdori asta sekin kamaya boradi, limfotsidlar esa kupayadi.

Yosh kattalashishi bilan eritrotsidlar va gemoglabin 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. Keyinchalik gemoglabin soni ortib boradi va 15 yoshga kelib 13,4 gr % ni tashkil kiladi. Barcha shakllai elementlar kon yaratish tukimalarida kizil suyak kemigi, limfa tugunlari, talok ayrisimon bez, 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, uglevodlar, 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 bermaydi. U doyimiylik konda unga tushgan kislotalar va ishkorklarning talaygina kismini NEYTRALlaydigan moddalar borligi tufayli saklab turiladi. Chunki konda ishkoriy reaksiyaning doimo kuchsiz bulishi xayotiy jarayonning normal kechishi uchun asosiy sharoit xisoblanadi. Oksillar, glyukoza, barcha katenlar va bikorbanatlar doimiy darajada saklanib turati. Lipidlar fosfor, moxavina mikdori talay darajada uzgarib turati. Organizmning funktsiyalari sezilarli darajada uzgarmaydi. Konning muxim kismi oksillardir. Ular nafas olish gemoglabinlarini eritrotsidlar PIGMENTI shaklli elementlar xujayrasining oksillari plazma oksillari albuminlar, labuminlar, fibrinogrenlardir. 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 mikdori kamligi tufayli eritro-tsitlar 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, infeksiyaga 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 mikdorda buladi. Ular molekulyar massasi 60 ming atrofidagi oksillardan iborat. Gemogloblin kislorod bilan OKSIGEMOGLABIN nomini olgan bekaror birikma xosil kilish xususiyatiga ega.

Eritrotsidlar upka, ALVEOLARIDA kislorodga tuyinadi. Bu arteriyadan arteriya koni oksili bilan tukimalarga etib boradi. Tukimaning kislorod ishlatiladigan uchastkalarida kislorodning kanday utish va karbonat angedrit gazining konga utishi DIFFUZIYA yuli bilan amalga oshadi. Kislorod parchalanganda gemogloblin parchalanadi. Karbonat angedrid gazining diffuziyalanish koeffitsentini kislorodnikidan 2,7 barovar kup. Gemogloblinning karbonit angedritning gazi bilan brikmasi karbgemogloblin deyiladi. Karbonat angedrit gazi bilan tuyingan kon venalar orkali upka kapilyarlariga utadi va bu erda karbgemogloblin osonlikcha gemogloblin bilan karbonat angedrid gaziga parchalanib nafas bilan chikariladigan xavo tarkibida tashkarida chikariladi. Karbonat angedrit gazining kuprok kismi plazmada va eritrotsitlarda buladigan karbonat kislota tuzlari shaklida xam tashiladi.

Kon gormonlar, fermentlar, vitamin-lar, va boshka fiziologik aktiv modda-larni tashib organizmning faoliyati gumoral boshkarilishida ishtirok etadi. Ichki muxit-ning kislota ishkoriy muvozanatini kuvaatlab turati, vodorod ionlari va erigan moddalr kontsentra-tsiyasining doiyimiyiligini tamin-laydi. Kon, shungdek, ximoya funktsiyasini bajaradi, chunki organizmda xosil bulgan yoki unga tushadigan yog jismlar va mikroorganizmlarni yukumsilantirish xususiyatiga ega. Bu kanday eritrotsitlarning katta guruxi, leykotsidlar guruxiga boglik. Ular deyarli rangsiz sharsimon buladi. Eritrotsitlardan fark kilib leykotsitlar xar xil xujayralardir. Ular orasida neytrofillar bazofillar, eozinofillar, limifotsitlar va monotsitlar buladi. Ular juda xarakatchan bulib, xar xil biologik funtsiyalarni bajaradi. Neytrofillar, bazofillar, zozinofillar mustakil xarakatlana oladi va kon uzidan chikib, tukimalarga kiradi va kimos funktsiyasini bajaradi. Odamda NEYTROFILLAR perefirik kondagi barcha leykotsidlarning 48-78 % ni tashkil kiladi. Ular mayda yot zarrachalarni, jumladan, bakteriyalarni xazm kiladi (fagotsitoz). Neytrofillarda xazm fermentlari borligi tufayli ularga tushgan zarrachalar xazm buladi.

Perefirik konda aylanib yuradigan EOZINOFILLAR mikdori barcha leykotsitlarning 0,5-5 % ni tashkil kiladi. Ularning odam organizmidagi xajmi

mikdori 300-900 mln. ular tukimalarga osonlikcha kirib, u erda parchalanadi. Eozinofillar agatsitoz va amyobasimon xarakatlanish xususiyatiga ega. Birok ularning fogotsidlar aktivligi neytro-fillarnikidan birmuncha past buladi. Eozinofillar aktitelolar sintezlay olmaydi. Birok ular antigenlarni ADSORBTsIYa kilish organizmda gumoral immunitetni ta'minlaydigan plazmatik va retikulyar xujayralarga boy organlarga (kemik, talok, limfa tugunlari) ga tegishli xususiyatlarga ega. Ularning funktsiyasi immunitet xosil bulish jarayonlari bilan chambarchas boglikdir. Organizmni ximoya kuchi odamni zararsizlantira olgan xoldagina uning shu moddaga nisbatan immunitet ya'ni ximoya xakida gapirish mumkin. Ilyamun sistema, yot moddalarni (aktigenlar) aniklaydi, kayta ishlaydi va yukotadi. U suyag kemigi, talok, tomus, limfa tugunlari, shuningdek, ovkat xazm yuli bilan nafas olish yullari buylab joylashgan limfa tukima uyumlarini uz ichiga oladi.

Kon tana temperaturasini idora kilishda ishitrok etadi. Suvning solishtirma issikglik sigimi boshka suyukliklar va kattik jismlarnikidan yukori va shu tufayli kon plazmasi atrof muxit temperaturasiga boglik xolda muayan issiklik mikdorini kabul kilish va berish xususiyatiga ega. Konni taksimlash mexanizmi tananing doimiy temperaturasini komfort sharoitidan yukori bulsa, pereferik tomirlar kengayadi va issiklik tarkatish ortadi va aksincha, past temperaturata issiklik yukotilish keskin pasayib kon ichki organlar tomirlariga utadi.

Tayanch iboralar: Leykotsitlar, eritrotsitlar, trombotsit, gemoglobin, fagotsitoz, eozinofil neytrofil, bazofil, monotsit, limfotsit.

#### 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.

#### 9-ma'ruza

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

Reja:

- 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 boshlangich kismi 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 boshlangich kismi 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 shirinni 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 yukorigi 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. Ovkat 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 diafragma, 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 kislota 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 sekreksiya 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. Chuvalchangsimon usimtali kurichakka.
2. Chambar ichak.
3. Tugri ichak bulinadi.

Kurichak- xalta shaklida bulib ikkinchi uchi berk, uning 8-10 sm uzunligidagi chuvalchangsimon usimtasini 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. dumgaza 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 tulkinsimon 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 kislmlari 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. Jigarining 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 kalini 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 kapillyarlari 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 kapillyarlar 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 axamiyatga 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. Prosvehenie 1990 g.
3. A.G.Xripkova, D.V.Kolesov. «Gigiena i zdorovo`e shkolniki». M. Prosvehenie 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- metabolism orga-nizmning 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 almashinuvda 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 funksiyalari, 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 adenzin trifosfat kislotasi (ATF) va energiyaga boy boshka birikmalar kurinishida zapas bulib tuplana boradi. ATF molekullari xosil bulishi jarayonida butun ximiyaviy energiyaning kariyb yarmi issiklik kurinishida yukotiladi. Odam tinch turganida energiya sarfi bir muncha doimiylik 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 funksional aktivligiga sarflanadi. Bu energiya sarfi sarfi «ASOSIY ALMASHINUV» deyiladi. Asosiy almashinuvning bir kismini tana xaroratining doimiylikini 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. KATABOLIZM 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 (oksidlar, yoglar, uglevodlar, nuklein kislotalar, vitaminlar, mineral moddalar, suv) xisoblanadi. Oksidlar 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 molekularining 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 kator murakkab

birikmalarning komponentlari xisoblanadi. Uglevodlarni organizm monosaxaridlar shaklida uzlashtiradi, depo xosil kilishda esa kupincha boshka moddalar jumladan aminakislotalaridan xam foyda-laniladi. 100 g oksil xisobiga urta xisobda 56g kand xosil bulishi aniklangan. Ovkatda uglevodlar kup bulganda jigarda glinogen 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 singiydiigan 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 lipoidlar 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 funktsiyasining 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 funktsiyasi kon ivishi, yoruglikni sezish, ichakdagi surilish jayoni bilan boglik. Suvda va yogda eruvchi vitaminlar buladi. Suvda eruvchi vitaminlarga: askorbin kislota (S vitamini) «V» gruppaga 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 mikroorgnaizmlar muxim rol uynaydi. Ozik ovkat maxsulrotlarining 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 funksiyasi.

Nafas olish organizmning asosiy funksiyalaridan 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 funksiyalar amalga oshishi uchun foydalanadigan energiya ajratish bilan keladi.

Nafas olish yulining boshlangich bulimi burun bushligi xisoblanadi. Brun bushligi kuprikchali eppiletetdan 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 kaday vazifa bajarsa, ular xam shu vazifani bajaradi. Bu organlarining Traxeobronxial sekret ishlab chikaradigan katta ximoya funksiyasi 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 kappilyarlar turi bilan uralgan. Alveolalarga kon tomirlar buylab korbonad 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 l ni tashkil kiladi. Bolalarda upkaning tiriklik sigimi 3-4 yoshdan boshlab belgilanadi va 6-7 yoshda sungra 7-8 yoshda upkaning tiriklik sigimi 1200-1400 smG`kub, 11-12 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 VENTILYATSIYA SINI yaxshilaydi, nafas olish faoliyatini esa uz navbatida yurak-tomiri sistemasi funksiyasiga va boshka organlar funksiyasiga 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 kislotla 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 sekretsia bezlari joylashgan. Buyrak dorbozalari 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 ko'ptokcha 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 kislova 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 funksional 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 faoliyatining yoshga boglik 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.

Ontogeneza 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 boshqa 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 moddalarning surilishi.

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

**Mavzu: Modda va energiya almashinuvining yoshga boglik xususiyatlari.**

Ozik moddalarining tarkibi. Ozik moddalarning energiyasi

Uglevodlar almashinuvi. Yoglar almashinuvi. Oksillar almashinuvi. Azot balansi

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

Ovkatlanish normasi va ratsionlari. Ovkatlanish rejimi. Ozik moddalarga kuyiladigan gigenik talablar

Termoregulyatsiya. Kimyoviy termoregulyatsiya. Fizikaviy termoregulyatsiya

Issikning tasiri. Sovukning tasiri. Kiyimlarga bulgan gigenik 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 ventelyatsiyasi. 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

Organizmni chiniktirish