

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
NAVOIY PEDAGOG XODIMLARNI QAYTA TAYYORLASH VA MALAKASINI
OSHIRISH INSTITUTI**

**TABIATSHUNOSLIK FAKULTETI
TIBBIY BILIM ASOSLARI KAFEDRASI**

«TIBBIY YORDAMNING ANATOMIK-FIZIOLOGIK ASOSLARI»

Ma'ruzalar matni

«Tibbiy yordamning anatomik-fiziologik asoslari» fanidan barcha fakultetlarning I kurs talabalari uchun mo`ljallab tuzilgan ma'ruza matnlari

Tuzuvchilar:

1. Katta o`qituvchi Ochil Bobokulov
2. Katta o`qituvchi Kamariddin Kamolov

Tarqirizchi: t.f.n. quvondiqova D.E.
b.f.n. Ilyasov A. S.

MAVZU: 1

**HUJAYRA VA TO`QIMALAR
QON TOMIR VA LIMFA TIZIMI.
QON VA UNING VAZIFALARI.
YURAKNING TUZILISHI.**

REJA:

- 1.KIRISH**
- 2.ANATOMIYA VA FIZIOLOGIYA FANINING RIVOJLANISH TARIXI**
- 3.ERAMIZDAN ILGARI YASHAGAN OLIMLARINING ANATOMIYA FANIGA QO`SHGAN HISSALARI**
- 4.ABU ALI IBN SINONING TIBBIYOTDAGI ROLI**
- 5.XUJAYRA VA TUQIMALARNING UMUMIY TUZULISHI.**

K I R I SH

Meditsina (lat. Medicina - davolayman), tabobat, tibbiyot - kishida sog`liqni saqlash va mustahkamlash, umrni uzaytirish, kasalliklarni oldini olish, davolash haqidagi bilimlar va shu sohadagi amaliy tadbirlar majmuidir. Zamonaviy tibbiyot kelib chiqishi uzoq tarixiy davrlarni va

turli qarashlarni o'z ichiga oladi: turli kasalliklar, ularni davolash va oldini olish haqidagi bilimlar asosi qadimdan xalq ommasining tajriba va kuzatishlariga bo'g'liq bo'lgan. Tabobat kurtaklari odam paydo bo'lgan davrdan boshlab yuzaga kelgan. «Meditsina faoliyati - dastlabki odam bilan tengdosh» deb yozgan edi I.P. Pavlov.

Quldorlik jamiyatida asosan uqalash, suv muolajalari, badantarbiya va boshqalarga ko'proq e'tibor berilgan: jarrohlik usullari, masalan, kesarcha kesish (qorin devori va bachadonni yorib xomilani olish) xamda boshqa uncha katta bo'lmagan operatsiyalar qilingan. Bu davr shifokorlik san'atining shakllanishida tabobat allomasi Buqrotning (miloddan avvalgi 460-377) xissasi nihoyatda katta, u ko'pgina kasalliklarning tashqi belgilarini, kasallik kelib chiqishida turmush tarzi, atrof - muhit va iqlimning ta'siri tavsif etdi. Mijoz va gavda tuzilishi turlari xaqidagi talimoti bilan bemorni davolash va unga tashxis qo'yishda o'ziga xos yondoshishga asos soldi. O'sha davrda davo ishlari ilmiy asosda bo'lmagan. Muolaja ayrim a'zolar va ularni fiziologiya vazifasini aniq bilishiga asoslanmay, organizmdagi 4 xil (shilliq, qon, sariq va qora safro) ning o'zgarishiga qarab belgilangan. Odam tanasining tuzilishi va funksiyasini o'rganishga oid dastlabki tadqiqotlar miloddan avvalgi 3 asrdayoq paydo bo'lgan; aleksandriyalik shifokor Gerofil va Erasistrat murdani yorib ko'rishgan, xayvonlarda turli tajribalar o'tkazishgan.

O'rta asrlarda tabobat ilmi Sharqda, jumladan O'rta Osiyoda rivojlana boshladi. Yunon, sanskrit va boshqa qadimiy Sharq tillarida yozilgan tibbiy asarlarning ko'pchiligi Arastu, Dioskorid va Galenning dorishunoslikka oid asarlari shu davrda suryoniy va arab tiliga tarjima qilindi. Abu Hanifa ad-Dinavoriy, Abu Mansur Somoniy, Muhammad ibn Bahrom Kolonisiy, Ali ibn Umar Najbuddin Samarqandiy kabi mashxur tabib va xakimlar turli kasalliklarning kelib chiqish sabablari, ularning oldini olish, davolash xamda dorishunoslikka oid ilmiy asarlari va amaliy ishlari bilan Sharqda tabobatning rivojlanishiga katta xissa qo'shdilar.

Abu Ali ibn Sino Buxoro yaqinidagi Afshona kishlogida tugilgan. Dastlabki ilmni Buxoroda olgan va eshlik chogidanok kup fanlarni mukammal egallagan. U Xorazm va Eronda saroy tabibi bulib xizmat kilgan. Tibbiyotdagi bekies xizmatlari va kashfiatlari uni butun dunega mashxur kilgan. Abu Ali ibn Sino 450 dan ortik qimmatli asarlar yaratgan bo'lib, zamonlar o'tishi bilan bizgacha faqat 242 asari saqlanib qolgan. Bu asarlarning 43 tasi tibbiyotga oiddir. Ibn Sinoning tibbiyotga oid eng yirik va asosiy asari, xatto umuman uning ijodidagi shoh asari «Tib qonunlari» dir. «Tib qonunlari» besh kitobdan iborat.

Bizning o'lkamizda tibbiyot fani xam o'z tarixiga ega bo'lgan. 1868 yili Toshkentda birinchi xarbiy shifoxona ochildi, u keyinchalik katta xarbiy hospitalga aylandi. So'ngra Samarqand, Xiva va Buxoro shaxarlarida xam kaslxonalar ochildi. 1918 yili Turkiston o'lkasidagi xamma tibbiyot xodimlari ro'yxatdan o'tkazildi. Sog'liqni saqlash bo'yicha markaziy va maxalliy idoralar xamda muassasalar barpo etildi. Turkistonda Sog'liqni saqlash tashkilotlari faoliyati va maxalliy tibbiyot xodimlari tayrlash ishlari yuksala bordi. 1918 yilda Toshkentda birinchi tibbiyot bilim yurti ochildi (hozirgi Oxunboboev nomidagi bilim yurti). 1920 yili Toshkentda O'rta Osiyo Davlat dorilfununi (hozirgi Toshkent milliy universiteti) tashkil etildi, uning tibbiyot fakulteti keyinchalik (1931 yil) Toshkent Davlat Tibbiyot institutiga aylandi. 1932 yili Toshkentda shifokorlar malakasini oshirish instituti ishga tushirildi keyinroq farmatsevtika, sil kasalligi, qon quyish ilmiy - tadqiqot insitutlari va boshqalar tashkil etildi.

Ikkinchi jahon urushi davrida O'zbekistonda kasalxonalar tarmog'i kengayib ketdi. Bu erga S. M. Kirov nomidagi Xarbiy tibbiyot akdemiya, 2-Moskva tibbiyot instituti va boshqa tibbiyot muassasalari ko'chirildi. Kasalxonalaridagi o'rinlar soni ko'paydi. Urushdan keyingi yillarda juda ko'p yangi ilmiy - tadqiqot institutlari barpo etildi. Sanitariya, gigiena va kasb kasalliklari institutlari ochildi. Ongkologiya va radiologiya, pediatriya ilmiy - tadqiqot institutlari shular jumlasidandir. 1955 yili Andijonda Respublikamizda uchinchi tibbiyot instituti, 1972 yili Toshkentda O'rta Osiyo pediatriya oliy o'quv yurti, 1990 yil Buxoroda to'rtinchi tibbiyot instituti ochildi. Sog'liqni saqlash sohasida qo'lga kiritilgan yutuqlarimiz ko'pchilik chet ellik mutaxassislarni qiziqtirib kelmoqda. O'zbekistonda quriltoylar, xalqaro kengashlar, ilmiy anjumanlar va Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining sog'liqni saqlash masalalariga oid ko'chma

yig`ilishlari o`tkazib turiladi. Ayni vaqtda chet mamlakatlardan kelgan talabalar O`zbekistondagi tibbiyot oliy o`quv yurtlarida taxsil olmoqda. O`zbekistonda (30 mln.dan ziyod olim va amaliy tibbiyot xodimini o`z ichiga olgan) 35 dan ortiq tibbiyot ilmiy jamiyati, «Abu Ali ibn Sino» nashriyoti (1957 yilda tashkil etilgan), Respublika tibbiyot ilmiy kutubxonasi (1935 yilda ochilgan), O`zbekiston sog`liqni saqlash muzeyi (1973 yilda ochilgan) va sixat salomatlik jurnali mavjud (1990 yildan boshlab).

HUJAYRANING UMUMIY TUZILISHI

Hujayra (lotincha - cellula) hayvonlar va o`simlik organizmlari tuzilishi negizi bo`lib, u hujayra qobig`i, tsitoplazma va yadrodan iboratdir. Hujayralarning tuzilishi va bajaradigan funktsiyasi xilma-xil bo`lib, ulardan eng muhimi - modda almashish vazifasini bajaradi, bo`linish yo`li bilan ko`payadi. Odam organizmida shakl jihatidan kubsimon, silindrsimon, dumaloq (sharsimon), uzunchoq va boshqa turdagi hujayralar bo`ladi. Hujayralarning hujayra qobig`i (pardasi) unga shakl berib, boshqa hujayralardan ajratib turadi. Hujayra Hujayra qobig`i uch qavat (tashqi va ichki oqsil qavat hamda o`rta qavat lipid) dan iborat. Yadro esa sitoplazmadan yadro pardasi bilan ajraladi. Sitoplazma yarim tiniq kolloid suyuqligidan iborat. Hujayra yadrosi (nucleus) - hujayra markazida shar yoki ellips shaklida joylashib, sitoplazmadan yadro pardasi bilan ajralgan bo`ladi.

Hujayra tsitoplazmasida uning doimiy qismlari - organoidlar bo`lib shular orqali hujayra o`z vazifasini bajaradi. Bundan tashqari, hujayra sitoplazmasida maxsus va umumiy organoidlar bo`ladi. Umumiy organoidlarga mitoxondriylar, hujayra ichidagi Golji to`r apparati, hujayra markazi kiradi va hamma hujayralarda uchraydi. Hujayra ichida ikki hil kiritmalar bo`ladi:

1.trofik (grekcha - trophe - oziq ovqat) kiritmalar oqsil moddalardan, yog`, glikogen vitaminlardan iborat bo`lib, hujayralarning sitoplazma qismida to`planadi va ularni oziqlantirish uchun xizmat qiladi;

2.ekskretor va pigment kiritmalar yoki tanadan chiqib ketadigan kiritmalar;

3.Hujayralarning mitoz (yunoncha - mitos) usulida bo`linishidan qiz hujayralarda xromosomlar soni doimo bir xil bo`ladi. Mitoz usulida bo`linish qonuniyatlari barcha hujayralar uchun umumiydir. Jumladan, odamning somatik hujayralarida xromosomalar 46ta bo`lsa, jinsiy xujayralarda ularning soni ikki barobar kamdir.Ammo ikki jinsiy xujayralar bir- biri bilan kushilganda odamning umumiy xromosomalar soni 46 ta buladi.Shunday kilib uruglangan jinsiy xujayralarning organizmni shakllanishi bilan tugaydigan tuxtovsiz kupayishi boshlanadi.

Xromosomalar DNK (dezoksiribonuklein kislota) va giston oqsilidan tuzilgandir. Irsiy xususiyatlar DNK dan hosil bo`lgan xromosoma bo`lagchalari (genlar) orqali o`tadi. Genlarda qoliplardagi kabi informatsion RNK (ribonuklein kislota) sintez qilinadi. RNK yadrodan hujayra sitoplazmasiga o`tib oqsil sintezi uchun kerak bo`lgan

genlar strukturasining xususiyatlarini etkazadi. Shunday qilib hujayra funktsiyasi oqsil sintezi va irsiy belgilarni o`tkazish DNK - RNK ferment sistemasi ishtirokida bo`ladi. Hozircha qaysi gen qaysi belgilarni o`tkazishi aniq emas.

TO`QIMALAR

To`qimalar - tarixan shakllangan hujayra va hujayrasiz moddalardan iborat bo`lib, tuzilishi, shakli, vazifasi va rivojlanishi jihatidan bir hil bo`lgan sistemalardan iborat. To`qimalar nerv sistemasi vositasida tashqi va ichki muhit bilan bog`langan holda faoliyat ko`rsatadi. Evolyutsion taraqqiyot davomida organizmda tashqi va ichki muhitga moslangan to`qimalar paydo bo`ladi. Bu hildagi to`qimalar organizmda moddalar almashishi va uni muhofaza qilish vazifalarini bajarishga moslashadi. Shuningdek maxsus to`qimalar (muskul va nerv to`qimalari) ham rivojlanadi. Muskul to`qimalari organizmni xarakatga keltirishga xizmat qilsa, nerv

sistemi ularni o'zaro funktsional birlashtiradi, tashqi muhit bilan aloqasini ta'minlaydi. Shunday qilib odam organizmi to'rt hil to'qimalardan tashkil topgan:

- 1.Sirtqi (qoplovchi) yoki epiteley to'qimasi;
- 2.Ichki yoki biriktiruvchi to'qima;
- 3.Muskul to'qimasi;
- 4.Nerv to'qimasidan iborat.

1.qoplovchi epiteley to'qimasi - asosan hujayralardan tuzilgan bo'lib, teri ustida va hazm qilish a'zolari shilliq qavatining ustki qismida joylashgan embrionning tashqi qavati (ektoderma) dan rivojlangan. Hazm qilish, nafas olish va siydik-tanosil a'zolaridagi shilliq qavatlar ustini qoplagan epiteley esa embrion ichki qavati (endoderma) dan taraqqiy etadi. Embriyning o'rta qavati (mezoderma) dan, seroz pardalar epiteleyi (mezoteliy) rivojlanadi, mezoteliy epiteleyidan plevra, yurak xaltasi, qorin parda vujudga keladi. Mezenximadan esa qon va limfa tomirlarining ichini qoplab turuvchi qavat, miya pardalari va sinovial bo'shliq devorini ichidan qoplovchi qavat (endoteliy) taraqqiy etadi. Epiteleylar yassi, silindrik hamda kubik shaklli bo'lib, bir va bir necha qavat bo'lib joylashadi.

2.Ichki yoki biriktiruvchi to'qimalar - organizmning ichki qismida joylashgan bo'lib, tashqi muhit bilan bevosita aloqada bo'lmaydi. Bu hildagi to'qimalarga mezenxima kurtagidan rivoj topgan uch hil to'qimani kiritish mumkin:

- 1). Tolali biriktiruvchi to'qima;
- 2). Tayanch biriktiruvchi to'qima;
- 3). Oziqlantiruvchi biriktiruvchi to'qima.

Tolali biriktiruvchi to'qimaga: bo'sh biriktiruvchi to'qima, zich biriktiruvchi to'qima, retikulyar to'qima va yog' to'qimasi kiradi.

Tayanch biriktiruvchi to'qimaga: tog'ay va suyak biriktiruvchi to'qimasi kiradi.

Oziqlantiruvchi biriktiruvchi to'qimaga: qon va limfa kiradi.

Muskul to'qima tolalarining protoplazmasida nerv sistemasi ta'sirida qisqarish qobiliyatiga ega bo'lgan differentsiallashgan maxsus ingichka tolalar (miofibrillar) bo'lishi bilan organizmdagi boshqa to'qimalardan farq qiladi. Organizmda tuzilishi va joylashishiga qarab ikki hil (silliq va ko'ndalang targ'il) muskul to'qimalari bor.

Silliq muskul to'qima - ichki a'zolar (meda, ichaklar, siydik yo'llarida va bachadon), qon va limfa tomirlarining devorlarida joylashgan bo'lib, bitta yadroli duksimon hujayralardan tuzilgan bo'ladi.

Kundalang - targ'il muskullar skeletni qoplab joylashadi. Xar bir muskul tolasining yuzga yaqin o'zagi va tsitoplazmasi bo'lib, yupqa va tiniq parda bilan o'ralagan bo'ladi. Bu hildagi muskullar ixtiyoriy ravishda qisqaradi. Shuning uchun bu muskullar (yurak muskullari mustasno) skelet yoki ixtiyoriy ravishda qisqaruvchi muskullar deb ataladi. Xar bir muskul tolasini bir necha millimetrdan 10 - 12 santimetrgacha bo'lib, tarkibidagi muskul tolasining bir uchidan ikkinchi uchiga tutamlar shaklida yunaladi. Skelet muskullari silliq muskul to'qimasiga nisbatan tez va ko'p energiya sarflab qisqaradi. Yurak muskul to'qimasi (miokard) ko'ndalang - targ'il muskul tolalaridan tuzilgan bo'lsa ham g'ayri-ixtiyoriy qisqaradi.

Nerv (asab) to'qima neyron (neuron - grekcha nerv) va yordamchi element - neyrogliya yoki gliya (glia - grekcha elim) dan tashkil topgan bo'lib, organizmga tashqi muhitdan va organizmning o'zidagi a'zolar (ichki muhit) dan keladigan ta'sirotlar va sezgilarni o'tkazish vazifasini bajaradi. Neyron bir qancha qisqa o'siqlar - dendrit (dendron - grekcha daraxt) va bitta uzun o'siq - akson yoki neyritga ega bulgan nerv xujayrasidan xamda nerv uchlaridan iborat. Nerv xujayralari kupincha yulduz shaklida buladi,ba'zan noksimon,yumalok va boshka shakllarda uchraydi.Nerv tolalari va ularning bajaradigan funktsiyasiga karab xarakatlantiruvchi <efferent>va sezuvchi <afferent> tolalarga ajratiladi. Efferent tolalari sezgilarni markaziy nerv sistemasidan a'zolariga olib borganligi uchun bunday tolalarni markazdan uzoqlashtiruvchi tolalar deyiladi. Sezuvchi tolalar esa sezgilarni periferik (ichki va tashqi muhit) dan retseptorlar orqali

qabul qilib, nervlar yordamida markaziy nerv sistemasi (bosh miya) ga olib boradi. Bunday tolalar markazga intiluvchi tolalar ham deb ataladi.

Nerv oxirlari - retseptor, effektor va sinaps (neyronlarning o'zaro qo'shilishi) ga bo'linadi.

Retseptorlar - sezuvchi nerv hujayralari dendrit tolalarning (tamom bo'lishi) oxirlaridagi apparatdir. Retseptorlar ikki yirik guruxga: tashqi muhitdan ta'sirni qabul qiluvchi eksteroretseptorlar va ichki a'zoldan ta'sirni qabul qiluvchi interoretseptorlarga bo'linadi.

QON VA UNING VAZIFALARI

Qon organizmining ichki muxiti - suyuqlik va qon tanachalaridan tuzilgan bo'lib, ichki muxit hujayralarini yuvadi va ulardagi xayotiy moddalar almashinuvi uchun zarur bo'lgan ozuqalarni etkazib beradi. qon a'zolarning hujayralar bilan bevosita qo'shilmaydi, a'zolar qon plazmasidan ajralgan to'qima suyuqligi bilan oziqlanadi.

Qon kichik qon aylanish sistemasi orqali o'pkaga borib to'qimalardan olib kelgan karbonad angidrid gazini ajratadi va nafas olish jarayonida o'pkaga etkazilgan kislorodni (katta qon aylanish sistemasi) arteriya kon tomirlar orqali to'qimalarga, a'zolarga tarqatadi. Oziq moddalar esa xazm qilish sistemasi orqali qonga shimiladi. Oziq moddalar etishmasligi jigar va yog' kledchadkasidagi zahiralalar hisobiga to'ldiriladi. qondagi ortiqcha va xayot uchun keraksiz hamda zararli bo'lgan moddalar esa organizmdan ajratish a'zolari orqali chiqarilib tashlanadi. Shunday qilib qon transport vazifasini bajaradi. qon moddalar almashinuvi jarayonida (muskullar, jigarda) isib, issiqlikni boshqa a'zolarga tarqatadi va issiqlik teri orqali tashqariga chiqib ketadi. Natijada organizmdagi (sog'lom paytida) gavda xaroratini doim bir hilda bo'lishini ta'minlaydi. Bulardan tashqari qon organizmda kirib qolgan kasallik tug'diruvchi mikroblarni yuqotishda, organizmning kasalliklarga qarshi birdamligi (immunitet) ni hosil qilishda muhim ximoya vazifasini bajaradi. qonning uchdan bir qismi yuqolishi, odamni o'limga olib keladi. Odatda eritrotsitlar gemoglobinni kislorodni o'pkadan to'qimalarga, ulardan esa CO₂ ni o'pkaga etkazib berish vazifasini bajaradi. Bunga qonning nafas funksiyasi deyiladi. Ichki sekretsiya bezlarining mahsulot (gormon) larni qon orqali organizmga (qonning gumoral vazifasi) tarqaladi. Odam organizmida (70 kg keladigan odamda) o'rtacha 4,5-5 l qon bo'ladi. qon suyuq qismi (plazma) qon tanachalari (eritrotsitlar) oq qon tanachalari (leykotsitlar) va trombosit (qon plastinkalari) dan iborat. qon plazmasi 55% ni, shaklli elementlar esa 45 % ni tashkil etadi. qonning solishtirma og'irligi 1,050-1,060, plazmaning solishtirma og'irligi 1,025-1,034, eritrotsitlarning solishtirma og'irligi 1,090 bo'ladi.

Qon plazmasi - murakkab tuzilma bo'lib, organizm to'qima suyuqliklari bilan aloqada bo'ladi. Plazma suv (90-92%), oqsil (7-8%), tuz (0,9%) va glyukozadan (0,1%) iborat doimiy tuzilma bo'lib, kuchsiz ishqoriy reaksiyaga (rN 7,36) egadir. Plazma oqsillar tarkibida albuminlar (4,5%) fibrinogen (0,2-0,4%) va globulinlar (2-3,5%) bo'ladi.

Qonning shakliy elementlari. qizil qon tanachalari (eritrotsitlar), oq qon tanachalari (leykotsitlar) va qon plastinkalari (trombosit) lardan iborat. Eritrotsitlar 1mm³ qonda o'rtacha 4,500000-5000000 dona bo'ladi. Eritrotsitlarning o'rtacha umri 120 kun bo'lib, so'ngra jigar va taloqda parchalanadi, ularning o'rniga qizil ko'mikda har sekunda (10000000 gacha) yangi eritrotsitlar paydo bo'ladi. Eritrotsitlar organizmni nafas, xayotiy ozuqa moddalar bilan ta'minlashdan tashqari himoya vazifasini bajaradi.

Gemoglobin - eritrotsit tarkibida bo'lib, globin oqsili va tarkibida temir saqlagan gemdan iborat. Odatda 100 mg qonda 13-14 g %. Gemoglobin bo'ladi. Gemoglobin suyak iligi hujayralarida sintezlanadi.

Leykotsitlar - oq qon tanachalari, yadro protoplazmaga ega bo'lgan, 1 mm³ qonda 6000-8000 bo'ladi. Leykotsitlar qonda amyobaga o'xshash xarakter qiladi. qonda leykotsitlar oshishi -

leykotsitoz, kamayishi leykopeniya deyiladi. Leykotsitlari taxminan 8-12 kecha kunduz umr ko`radi.

Leykotsitlarning funktsiyalari - organizmda himoya vazifasini bajaradi organizmda kirgan mikroblarni (neytrofillar, monotsetlar) hazm qilish (fagotsitoz) qobiliyatiga ega.

Trombotsitlar (qon plastinkalari) ular qonda I mm³ o`rtacha 180000-320000 bo`ladi. Ularning o`rtacha umri 4 kun. qon tomirlari jarohatlanganda trombotsitlar, fibrin iplari va eritrotsitlardan tromb (qon laxtasi) hosil qilib qon tomirining jarohatlangan joyini berkitib qon oqishini to`xtatadi.

Qonning ivish xususiyati. U murakkab xossa bo`lib, tomirlardan oqqan qon 3-4 minutda ivib qoladi. Ivib qolgan qon jarohatlangan tomirni bekitib, qon oqishini to`xtatib, organizmni ximoya qiladi.

Eritrotsitlarni cho`kish reaksiyasi. qon tomiridan olingan qon tarkibiga eritrotsitlar vaqt o`tishi bilan cho`kadi.

ROE erkaklarda soatiga 5-7 mm bo`lsa, ayollarda 3-12 mm bo`ladi.

Qon gruppalari. Fiziologlarning tekshirish natijasida odamlar qonida agglyutinogenlar bilan agglyutininlarning uchrash tartibiga qarab qonni to`rtta gruppaga ajratiladi.

Birinchi yoki "O" gruppaga qondagi eritrotsitlar tarkibida agglyutinogenlar bo`lmaydi. Plazmada esa ikkita va agglyutilinin bo`ladi.

Ikkinchi yoki A gruppaga qondagi eritrotsitlar tarkibida agglyutinogen A va plazmada agglyutilinin bo`ladi.

Uchinchi yoki V gruppaga qondagi eritrotsitlar tarkibida agglyutinogen V, plazmasida agglyutininin bo`ladi.

To`rtinchi yoki AB gruppaga qondagi eritrotsitlar tarkibida agglyutinogen A va V bo`ladi, plazmasida esa hech qanaqqa agglyutelininlar bo`lmaydi.

Rezus-faktor. Birinchi marta makaki-rezus maymun qonlarida topilgan bo`lib, eritrotsitlar tarkibida A va V agglyutinogenlardan tashqari va agglyutininlari bo`lishi aniqlangan. Olingan zardob maymun eritrotsitlaridan tashqari o`rtacha 85% odamlar qonida eritrotsitlar agglyutinatsiyasi kuzatilgan, qolgan 15% odamlar qonida agglyutinatsiya bo`lmagan. Odam eritrotsitlarining yangi faktori makak-rezus eritrotsitlarga o`xshash bo`lgandan "rezus-faktor" (Rh) nomi berilgan. qonida «rezus-faktori» bo`lgan odamlar «rezus-musbat» (Rh+), qonida rezus-faktor bo`lmagan odamlar rezus-manfiy (Rh-) deb ataladi.

Rezus - agglyutinogen eritrotsitlarda bo`lib, u jinsga va yoshga bog`liq emas. Takroriy qon quyishlarda rezus mansubligini hisobga olish kerak. Agar rezus - musbat (RhQ) (rezus - faktor bo`lmaydigan) donor qoni rezus - manfiy (Rh-) retsipientga quyilsa, retsipient qonida rezus - faktorga nisbatan maxsus antitelo (antirezus - agglyutininlar) hosil bo`ladi. Natijada rezus konflikt rivojlanadi.

Rezus konflikt donor eritrotsitlarining antirezus - agglyutininlar eritrotsitlarini parchalash (agglyutinatsiya) bilan yakunlanadi. Shuning uchun qon quyishdan oldin donor bilan retsipient qonining rezus - faktori bir biriga to`g`ri kelish kelmasligini aniqlash zarur. Binobarin rezus - manfiy (Rh-) retsipientlarga faqat rezus manfiy qon quyish zarur bo`ladi. Kon beruvchi kishi donor, qon oluvchi esa retsipient deyiladi. Birinchi gruppaga qonli odamlar universal donor deyiladi. To`rtinchi gruppaga qoni bor odamlar universal retsipient deyiladi.

QON TOMIRLAR TIZIMI

Qon tomirlar sistemasi yurak, arteriya, vena va kapillyarlar singari murakkab tuzilmalardan tashkil topgan. Yurak qon tomirlar sistemasining markaziy a'zosi bo`lib, nerv regulyatsiya ta'sirida doimo bir xilda qisqarib organizmdagi turli kallibrga ega bo`lgan qon tomirlar orqali hujayra xamda to`qimalarga ovqat moddalarni olib boradi va vena qon tomirlari orqali yurakka qaytib keladi. Shuning uchun barcha qon tomirlar ikki turga ajratiladi:

1. Markaziy a'zo yurakdan chiqib gavdaga tarqaladigan xamma qon tomirlarga (ichidagi oqayotgan qonning qandayligidan qat'iy nazar) arteriya qon tomirlari deyiladi.

2.Hujayralardan to`qimal?rdan markaziy a'zo - yurakka qarab qonni olib keladigan tomirlarni vena qon tomirlari deyiladi. Yurakdan chiqadigan arteriya qon tomirlari (aorta, o`pka arteriyalari) markazdan uzoqlashgan sari shaxobchalar chiqarib asta sekin kichiklashib torayib boradi. Nixoyat juda ingichka arteriya tolachalari (arteriola) tolalariga, ular esa kapillyarlarga aylanadi. qon aylanish sistemasi quyidagi ikki bo`lakka ajratiladi:

3.Katta qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan boshlanib aorta va uning tarmoqlari orqali xamma a'zolar, to`qimalarga, hujayralar va oraliq moddalarga tarqaladi, keyin vena qon tomirlariga aylanib, yurakning o`ng bo`lmachasiga qaytib quyiladi;

4.Kichik yoki o`pka qon aylanish doirasi yurakning o`ng qorinchasidan boshlanib o`pka arteriyalari orqali o`pkaga boradi va u erdan qon tozalanib (kislorodga boyib to`rtta o`pka venalari orqali chap yurak bo`lmachasiga quyiladi.Xamisha arteriya bilan vena kon tomirlari enma-en joylashgan buladi.Kon tomirlar devori uchta kavatdan tuzilgan:

1. Tashki kavati elastik kushuvchi tukimadan iborat.
2. Urta kavat kalinrok bulib,sillik muskullardan tuzilgan.
3. Ichki kavati endotelydan tuzilgan.

Vena kon tomirlarning devori arteriya kon tomirlarining devoriga uxshah tuzilgan bulsa xam,ulardan uzining yurkaligi va endotelydan xosil bulgan yarim oysimon klapinlarning bulishi bilan fark kiladi.

Yurak ko`krak qafasida joylashagan muskuldan tuzilgan a'zo. Yurak odam hayotining oxirgi daqiqasigacha xamma vaqt muntazam xarakatlanib, qisqarib (sistola), kengayib (diastola) turadi va organizmning barcha qismlariga qon etkazib beradi. O`rta yoshdagi odamning yuragi bir minutda o`rtacha 70-75 marta, bir sutkada esa 100000 marta qisqaradi. Bu esa shu vaqt ichida 20 tonna yukni bir metr balandlikka ko`tarish quvvatiga teng hisoblanadi.

Yurakning o`rtacha og`irligi erkaklarda 300 g bo`ladi, chaqaloqda 23-37 g bo`ladi. 8 oylikdan bu vazn ikki barobar, 2-3 yoshlikda 3 barobar va 16 yoshga borganda 11 marta ortadi.

Yurak to`rt bo`limdan iborat bo`lib, uning asosi tomonida joylashgan ikkita yurak bo`lmalari va ularning ostida ikkita yurak qorinchalari joylashgan. O`ng va chap bo`lmachalar va qorinchalar ularning oralig`ida joylashgan devor bilan ajralib turadi. Lekin o`ng bo`lmacha bilan o`ng qorincha va chap bo`lmacha bilan chap qorinchalar o`zaro yurak bo`lmachalari bilan qorinchalari o`rtasidagi teshiklar vositasida qo`shilib turadi.

O`ng bo`lmachaga kovak venalardan boshqa yurakning o`z vena qoni xam quyiladi. Bo`lmachalar o`rtasidagi to`siqning taxminan o`rta qismida oval shaklidagi chuqurcha bo`lib, embrionda chuqurcha o`rni teshik bo`ladi. Bu teshikcha orqali bola tug`ilguncha bo`lgan davrda o`ng bo`lmachadan chap bo`lmachaga qon o`tib turadi. O`ng bo`lmacha pastki tomonidan o`ng qorincha bilan uch tavaqali klapanli teshik orqali qo`shilib turadi.

Chap bo`lmachaga to`rtta o`pka venasi quyiladi. qon chap bo`lmachadan chap qorinchaga ular oralig`ida joylashgan ikki tavaqali klapan bor teshik orqali chap qorinchaga qo`shilib turadi. O`ng bo`lmacha bilan o`ng qorincha oralig`idagi teshikda uch tavaqali klapanlar bo`ladi.

Chap qorincha - bo`shlig`i konus shaklida bo`lib, ikkita teshigi bo`ladi. Teshikning biri chap bo`lmachani chap qorinchaga qo`shib turadigan oval formadagi ikki tavaqali klapanli teshik bo`lsa, ikkinchisi chap qorinchani aorta bilan qo`shadigan uchta yarim oysimon klapanli teshikdir. Aortaning uchta yarim oysimon klapani xam yurakning boshqa klapanlariga o`xshash tuzilgan bo`lib, chap qorinchaning aorta teshigiga qo`shilish chegarasida joylashadi. Chap qorincha qisqarib aorta orqali organizmning barcha qismlariga arteriya qonini etkazib beradi. Yurak devori uch qavatdan tuzilgan bo`lib, uning ichki qavati - endokard, o`rta (muskul) qavati - miokard va tashqi epikard qavati deyiladi.

Yurakning arteriyalari yurak devori aortaning bosh qismidan chiqqan bir juft toj arteriyalardan qon oladi.

O`ng toj arteriyasi - yurakning o`ng qorinchasiga yirikroq va o`ng bo`lma devoriga maydaroq tarmoqlab beradi va qon bilan ta'minlaydi.

Chap toj arteriyasi - aortaning boshlanish joyidagi chap sinusdan chiqib, chap quloqcha bilan o`pka arteriyasining orasidan o`tdi va chap qorinchani qon bilan ta'minlaydi.

Yurak venalari - yurak devoriga tarqalgan ikkita toj arteriyasidan bir qancha katta kichik yurak venalari vujudga keladi va qonni o`ng bo`lmachaga quyadi.

Yurak xaltasi - (perikard) seroz pardadan tuzilgan xalta bo`lib, undagi bo`shliqda yurak joylashgan.

Yurak fiziologiyasi. O`rta yoshli odamlar yuragi normada bir minutda 70 marta qisqaradi. Yosh bolalar yuragi bir minutda bir yoshgacha 100-200 martagacha, 10 yoshgacha 90 marta, 20 yoshdan oshgandan so`ng bir minutda 70-80 marta qisqaradi. 55-60 yoshdan keyin esa yurak urishi asta sekin ko`payib bir minutda 90-95 martagacha qisqaradi. O`rta yoshdagi odamlarda bir kecha kunduzda 10000 martagacha qisqaradi. Agar yurak bir qisqarganda 60-80 mg qonni 120-150 bosim bilan (simob ustuniga teng) qon tomirlarga uzatsa, bir minutda yurakda 4900 ml qon chiqadi. Bir kecha kunduzda esa yurakda 7-8 tonnagacha qon otilib chiqadi.

LIMFA TIZIMI

Odam organizmida arteriya va vena qon tomirlarining tarkibiy qismi bo`lgan limfa sistemasi xam bor. Limfa sistemasi quyidagi qismlardan iborat:

1.Limfa sistemasi hujayra va to`qima oralig`idan boshlanuvchi boshi berk (qopchalari) yoriq yo`llar;

2.Limfa kapillyarlari va limfa tomirlari;

3.Limfa bezlari;

4.Yirik limfa yo`llari.

Limfa tomirlarida oqib yurgan limfa suyuqligi rangsiz bo`lib, tarkibida limfotsitlar, monotsitlar mavjud. Limfa tomiralari ichki devorida klapanlar bo`lishi bilan kapillyarlardan farq qiladi. Limfa tugunlari yakka-yakka yoki to`da-to`da bo`lib joylashadi. Limfa tuguniga kiruvchi limfa tomirlari bez ichida tozalanadi.

MUNOZARA UCHUN SAVOLLAR

1.Anatomiya va fiziologiya fanini bilasizmi?

2.Bu fanlarni o`rganishda qanday usullardan foydalaniladi?

3.Odam gavdasining tuzilishi nimalardan iborat?

4.Abu Ali ibn Sino xaqida nimalar bilasiz?

5.A'zolar va a'zolar sistemasini tushuntiring.

MAVZU: 2

NAFAS OLISH VA OVQAT XAZM QILISH SISTEMASI

REJA:

- 1.NAFAS OLISH A'ZOLARI VA OVQAT XAZM QILISH A'ZOLARINING VAZIFALARI.
- 2.NAFAS OLISH JARAYONI QANDAY KECHADI.
- 3.PLEVRA BO`SHLIG`I NIMA.
- 4.HUJAYRALARDA XAVO ALMASHISH PROTSESI.
- 5.SHILLIQ QAVATNING TUZILISHI VA UNING AXAMIYATI.
- 6.OVQAT SO`RISH PROTSESI TO`G`RISIDA.
- 7.OVQAT XAZM QILISHDA SULAKNI AXAMIYATI.

Ichki a'zolarga ko`krak, qorin va chanoq bo`shliklariga joylashgan a'zolar kiradi. Ichki a'zolar bajaradigan ishiga qarab alohida sistemalarga ajratiladi. Hazm a'zolari qorin va ko`krak bo`shliqlariga joylashgan. Nafas a'zolari ko`krak bo`shlig`ida joylashgan. Siydik ajratish a'zolarining boshlanish qismi qorin pardasining orqa sohasida, davomi esa chanoq bo`shligida joylashgan. Jinsiy a'zolar xam chanoq bo`shligida joylashgan. Xazm, nafas va siydik ajratish a'zolari organizmda moddalar almashinuvida qatnashadi. Jinsiy a'zolar nasl qoldirish a'zolaridir. Xazm a'zolari ichki - shilliq va shilliq osti qavatlar, o`rta - muskul qavati va tashqi - seroz parda qavatidan tuzilgan.

Shilliq parda (tunica mucosa) - xazm a'zolarining xamma qismi (og`iz bo`shlig`i, xalqum, qizilo`ngach, meda va ichaklar) ni ichki tomonidan qoplab turadi.

Shilliq osti qavati (tunica submucosa) shakllanmagan biriktiruvchi to`qimadan tuzilgan bo`lib, shilliq qavati bilan qo`shilib turadi.

Muskul qavat (tunica muscularis) hazm a'zolari devoridagi shilliq va shilliq osti qavatidan keyingi uchinchi qavat bo`lib, silliq muskullardan tuzilgan. Ammo og`iz bo`shlig`i, xalqum, qizilo`ngachning yuqori qismi va orqa chiqaruv teshigi devori ko`ndalang targ`il muskul tolalaridan iborat. Silliq muskul o`zining tuzilishi va fiziologik xususiyatlari bilan ko`ndalang targ`il muskullardan farq qiladi. Ko`zg`alishni ular juda sekin o`tkazadi.

Seroz parda (tunica serosa) - silliq bir qavatli yassi epiteliy (mezoteliy) hujayralardan tuzilgan bo`lib, hazm qilish a'zolarining eng ustida uchraydi va biriktiruvchi nozik to`qima vosita muskul qavatga tutashadi. Seroz parda qorin pardasining ichki varag`i bo`lib qorin bo`shlig`idagi a'zolarining ustidan o`rab turadi.

BEZLAR TO`G`RISIDA TUSHUNCHA

Ichki a'zolar sistemasining shilliq qavatida bezlar va limfoid to`qimalar joylashgan. Bezlar epiteliysi hujayradan tuzilgan bo`lib turlicha bo`ladi. Organizmdagi barcha bezlar ajratadigan suyuqligiga qarab uch turkumga bo`linadi:

1). Tashqi sekret bezlari - og`iz bo`shlig`idagi, me`da - ichak devoridagi bezlar, ter va yog` bezlari, ular o`z

suyuqliklarini maxsus naychalar orqali tananing ma'lum bir sohasiga quyadi;

2). Ichki sekret bezlari - o`z suyuqlik (garmon) lari to`ppa - to`g`ri qonga shimiladi. Gepofiz, buyrak usti bezi, qalqonsimon bez va x.k.);

3). Aralash bezlar - ikki xil suyuqlik (sekret) ishlab chiqaradi. Sekretning bir qismi qonga shimilsa, ikkinchisi maxsus naychalar orqali organizmning ma'lum bir qismiga quyiladi (me`da osti bezi va jinsiy bezlar)

OVQAT HAZM QILISH A'ZOLARI TO`G`RISIDA MA'LUMOT

Organizmda moddalar almashinuvi jarayoni avvalo ovqat hazm qilish a'zolaridan boshlanib, keyin iste'mol qilingan ovqat moddalari fizik, ximiyaviy va fiziologik xossalari yordamida hujayralar va to`qimalarning o`zlashtirish uchun moslashadi. Yirik molekulali va suvda erimaydigan murakkab birikmalar suvda eriydigan mayda molekulali holatga o`tgandagina hazm bo`ladi. Ovqat hazm avvalo fizik o`zgarishdan (ovqat moddasi maydalanib, aralashib) eriy boshlaydi. Ovqat moddalariga kimyoviy ta'sir esa hazm yo`lida joylashgan bez shiralari vositasida sodir bo`ladi. Oqsillar, yog`lar va uglevodlar bez shiralari tarkibidagi fermentlar ta'sirida oddiy kimyoviy birikmalarga aylanadi. Oqsillar aminokislotalargacha, uglevodlar monasaridlargacha, yog`lar glitserin bilan yog` kislotalarigacha parchalangandan so`ng ichak so`rg`ichlari orqali qon va limfalarga shimilib hujayra to`qimalarga tarqaladi. Suv mineral tuzlar va vitaminlar qonga o`zgarmagan holda o`tadi.

Og`iz bo`shlig`i (cavum oris) - hazm a'zolari sistemasining boshlanish qismi bo`lib, tishlar vositasida maydalanadi va sulaklar yordamida kimyoviy parchalanib, me`daga o`tkazish uchun tayyorlanadi. Og`iz bo`shlig`i - og`izning kirish qismi - dahlizdan va xususiy og`iz bo`shlig`idan iboratdir.

Tishlar (dentis) - ovqatni tishlab uzib olish, chaynab maydalash, so`zlarni to`g`ri talaffuz etishda ishtirok etadi. Odamda tishlar ikki marta almashinadi. Bolalarda sut tishlari 6 - 7 oyligidan boshlab birin ketin chiqa boshlaydi va bola 2 - 2,5 yoshga to`lganda (bazida undan ham kechroq) butunlay chiqib bo`ladi. Sut tishlari 20 ta bo`lib, 6 - 7 yoshga qadar turadi. Sut tishlarning formulasi quyidagicha:

$$\begin{array}{cc} 2012 & 2102 \\ \hline 2012 & 2102 \end{array}$$

6 - 7 yoshdan boshlab doimiy tishlar chiqa boshlaydi. Doimiy tishlar formulasi:

$$\begin{array}{cc} 3212 & 2123 \\ \hline 3212 & 2123 \end{array}$$

TIL (lingua) Muskullardan tuzilgan bulib, ogiz bushligida joylashgan .Til fakat xazm a'zolariga kirmasdan,suzlashda,talaffuzda bevosita faol katnashadi.

Sulak bezlari ogiz bushligining shillik kavatida turli xajmda juda kup sulak bezlari joylashgan.Ular naysimon tuzilishga ega bulib, til, lab, lunj va tanglay bezlari nomi bilan ataladi. Bulardan tashkari ogiz bushligi atrofida uch juft katta xajmdagi bezlar joylashgan:

1. Kulok oldi bezi (glandula parotis) -al'veolar tuzilishiga ega bulib, yuz terisi ostida , tashki kulok pastki va kisman chaynov muskuli ustida joylashgan. Bu bez oksilga boy tinik serroz suyukligini ajratadi.

2). Jag` osti bezi (glandula submandibularis) - alveolar - naysimon tuzilishga ega bo`lib, pastki jag` osti chuqurligida joylashgan. Jag` osti bezi oqsil aralashgan shilliq suyuqlik ajratadi.

3). Til osti bezi (glandula sublingualis) - alvealar - naysimon tuzilgan bo`ladi. Bu bez oqsil aralashgan shilliq sulak ajratadi.

OG`IZ BO`SHLIG`I FIZIOLOGIYASI

Sulak - og`iz bo`shlig`i atrofida joylashgan sulak bezlarining mahsuloti bo`lib, bir kecha kunduzda o`rtacha 1,5 litr ajraladi. Sulak amilaza va maltaza fermentlari bo`lgan turli tuzlar, oqsil va mutsinli sal ishqoriy suyuqlikdir. Sulak fermentlari uglevodlarni qisman parchalaydi, kraxmallarni disaxaridlargacha parchalaydi.

Xalqum yoki yutqin (pharynx) voronkaga o`xshash, pastga tomon torayib tuzilgan. U tepadan kalla suyagining tubidan boshlanib, og`iz va burun bo`shliqlariga keng ochilib turadi. Xalqumning ikki yon tomonidan yirik qon tomirlar va nervlar o`tadi. Xalqum bo`shlig`i uch qism (burun, og`iz va xiqqildoq qismlardan) iborat.

Qizilo`ngach (oesophagus) 25 - 30 santimetr uzunlikdagi muskuldan tuzilgan bo`lib, yuqorida VI bo`yin umurtqasining ro`parasida xalqumdan boshlanadi. U bo`yin va ko`krak sohasidan diafragma orqali qorin bo`shlig`iga o`tib XI ko`krak umurtqasi ro`parasida me'daning kirish qismiga ulanadi. Qizilo`ngachning asosiy vazifasi ovqat luqmasi va yutilgan suyuqlikni me'daga o`tkazishdan iborat.

Me'da (ventriculus yoki gaster) hazm kanalining eng kengaygan qismi bo`lib, qorin bo`shlig`ining yuqori sohasiga joylashgan. Me'daning shakli nokka o`xshaydi. O`rta yoshdagi odamlarga taxminan xajmi 1- 3 litr (bazida undan xam ko`proq) bo`ladi. Me'daning kirish va chiqish qismlari tafovut qilinadi. Uning kirish - kordiya qismi XI ko`krak umurtkasi qarshisida turadi. Me'daning chiqish qismi I bel umurtqasi ro`parasining o`ng tomonida o`n ikki barmoq ichakka qo`shilib ketadi.

Me'da xamma tomondan qorin parda bilan o`ralgan. Me'da devori seroz parda, seroz osti qavati, muskul qavat, shilliq qavati va shilliq osti qavatidan tuzilgan. Muskul qavat ancha baqo`vvat bo`lib, uch yo`nalishda joylashgan. Uning tashqi qismi uzunasiga yo`nalgan, o`rta qavati xalqasimon joylashgan, ichki kismidagi muskul tolalari esa qiyshiq yo`nalgan.

Me'da fiziologiyasi. Ovqat moddasi og`iz bo`shlig`idan xalqum va qizilo`ngach orqali me'daga tushgach, unda to`rt soatdan o`n soatgacha saqlanadi. Bu davrda ovqat moddasi me'da devori muskullarining qisqarishi tufayli mexanik parchalanish davom etadi. Me'dada ikki xil (tonik va peristaltik) qisqarish bo`ladi. Me'daning uzoq va to`xtovsiz qisqarishi tonik qisqarish deyiladi. Me'daning kirish qismidan chiqish tomonga qarab yo`nalgan to`lqinli qisqarish peristaltik qisqarishlardir.

Kimyoviy parchalanish sulak fermentlari va me'da shirasi orqali bajariladi. Natijada ovqat moddasi asta - sekin bo`lak - bo`lak bo`lib bo`tkaga xolga o`tadi. Me'da shirasi shilliq qavatda joylashgan bezlar mahsuloti bo`lib, tarkibida xlorid kislota, pepsin va shilliq bo`ladi. Xlorid kislota me'da sharoitini nordon qiladi. Odatda bir kecha kunduzda 2 - 2,5 litrgacha shira ajraladi. Me'dada suv, dorilar, mineral tuzlar va spirt shmiladi. Ovqat moddasi bo`limganda shira ishlab chiqarilmaydi. Ovqat eya boshlagandan 5 - 10 minut o`tgach bezlar shira ajrata boshlaydi. Me'dada ovqat mexanik va kimyoviy parchalanib, bo`tkaga holga kelgandan so`ng me'daning chiqarish qismidagi aylanma muskul bo`shashib, sfinkter ochilgandagina bo`tkaga bo`lak-bo`lak bo`lib o`n ikki barmoq ichakka o`tadi. O`n ikki barmoq ichakka o`tgan ovqat bo`tkasi ishqoriy sharoitga o`tgandagina sfinkter ochilib, ovqatning navbatdagi bo`lagi o`tadi, aks xolda sfinkter ochilmaydi, ovqat me'dada turib qoladi.

INGICHKA ICHAK

Ingichka ichak (intestinum tenuae) me'daning chiqish qismidan boshlanib uzunligi 5 - 6 metr gacha bo`ladi. Ingichka ichak uch qismdan iborat:

1.O`n ikki barmok ichak - duadenum, ingichka ichakning boshlang`ich qismi bo`lib, uzunligi 25 - 30 santimetr;

2.Och ichak - intestinum jejunum, o`n ikki barmoq ichakning davomi bo`lib, ingichka ichakning 2G`5 qismini tashkil qiladi;

3.Yonbosh ichak - intestinum ileum, ichakning 3G`5 qismini tashkil qiladi.

O`n ikki barmoq ichak qorin devorining orqa qismida, I - III bel umurtqalarining ro`parasida taqa shaklida joylashgan.

Och ichak va yonbosh ichak qorin bo`shlig`ining ko`p qismini egallaydi. Och ichak xamma ichakning 2G`5 qismini tashkil qilib, chegarasiz yonbosh ichakka o`tadi. Ingichka ichak devori tashqi seroz parda, muskul qavati va shilliq pardadan tuzilgan.

Fiziologiyasi. Ovqat bo`tkasi me'dadan o`n ikki barmoq ichakka o`tgach, me'da osti bezi shirasi, jigardan ajralgan o`t va ichak shiralaridan aralashib shimilishga tayyor bo`ladi. O`n ikki barmoq shirasi me'da osti bezi shirasini faollashtirishda, yog`lar, uglevodlar va oqsil moddalarini parchalab, shimilishga tayyorlaydi. Shimilish jarayoni o`n ikki barmoq ichak shilliq qavatida joylashgan vorsinka (so`rg`ich) lar orqali boshlanib asosan shimilish ingichka ichakda sodir bo`ladi. Aminokislotalar va glyukozalar qonga so`rilsa, yog`lar asosan limfaga so`riladi.

Yo`g`on (chambar) ichak - ingichka ichakdan keyin boshlanib orqa chiqarish teshigi bilan tugaydi. Yo`g`on ichakning uzunligi 1,5 - 2 metrga teng. Yo`g`on ichak, ko`r ichakka, ko`tariluvchi, chamber ichak ko`ndalang chamber ichak, tushuvchi chamber ichak, «S» simon ichak va to`g`ri ichakdan iborat.

Ko`r ichak (caecum) yo`g`on ichakning boshlang`ich qismi bo`lib, uzunligi 6 santimetr, diametri 7 - 8 santimetrcha bo`ladi. Ko`r ichak o`ng tarafdagi yonbosh chuqurchada joylashgan bo`ladi. Ko`r ichakning pastki yuzasidan chualchangsimon o`simta (appendix vermiformis) o`sib chiqqan. O`simta 3 - 6, bazida esa 18 - 20 santimetr bo`ladi.

Ko`tariluvchi chamber ichak (colon ascendens) ko`r ichakning davomi bo`lib, tikka ko`tariladi va o`ng qovurg`a osti sohasida jigarning pastki yuzasiga borganda burilib, ko`ndalang - chamber ichakka o`tadi.

Ko`ndalang - chamber ichak (colon transversum) ko`tariluvchi chamber ichakning burilgan qismidan keyingi davomidir. Ko`ndalang chamber ichak tutqich orqali qorin devoriga yopishib tursa, uning oldi tomonidan katta charvi osilib yotadi.

Tushuvchi chamber ichak (colon descendens) - chap bukilishidan boshlangan yo`g`on ichakning bu qismi qorin orqa devorining chap tomoni bo`ylab yo`naladi va chap yonbosh chuqurchaga borganda «S» simon ichakka o`tadi.

«S» simon ichak (colon sigmoidus) tushuvchi chamber ichakdan chap yonbosh chuqurchasida boshlanib, kichik chanoq bo`shlig`ida to`g`ri ichakka o`tib ketadi. Uzunligi 10-12 santimetr bo`lgan «S» simon ichak xamma tomondan qorin parda bilan o`ralgan.

To`g`ri ichak (rectum) - yo`g`on ichakning oxirgi qismi bo`lib, «S» simon ichakdan III dumg`aza umurtqa ro`parasida boshlanib, orqa teshik (anus) bilan tashqariga ochiladi.

Fiziologiyasi. Yo`g`on ichak bug`im-bug`im (peristaltik) qisqarishdan tashqari teskari (ingichka ichak tomonga) xam qisqaradi. Ana shu xarakterlar tufayli ovqat qoldiqlari ancha uzoq (16-18 soat turib) qoladi. Bunday xususiyat ovqat moddasi qoldig`ining bir qismini suv va kletchatkani yo`g`on ichakda (asosan ko`tariluvchi chamber ichak qismida) shimilishiga imkoniyat tug`diradi.

Me'da osti bezi (pancreas) - me'daning orqa sohasida I - II bel umurtqalari qarshisida ko'ndalang joylashgan. Me'da osti bezi og'irligi 70 - 90 gramm bo'lib, uch qismdan (boshi, tanasi va dum qismidan) iborat. Me'da osti bezi qorin pardasidan tashqarida yotadi. Me'da osti bezi xazm sistemasidagi kabi murakkab tuzilgan, ko'p katakli bo'lib, ishlab chiqaradigan mahsuloti jihatidan aralash bezlarga kiradi. Me'da osti bezining ekzokrin qismi shirasi - fermentlar ishqoriy reaksiyaga ega bo'lgan rangsiz suyuqlik. Shira chiqaruv yo'li orqali o'n ikki barmoq ichakning pasga yo'naluvchi qismiga quyiladi va oqsil, yog` xamda uglevodlarni parchalovchi fermentlardan tarkib topgan me'da osti bezi shirasi ovqat eya boshlagandan so'ng 2 - 4 minut o'tgach ajralib chiqa boshlaydi. Uning ichki sekret garmonlari - insulin va glyukogen me'da osti bezining tana va dum bo'laklar tarkibidagi maxsus hujayralarda (Langergans - Sobolev orolchasida) ajralib, qonga shimiladi. Insulin qon tarkibidagi glyukozani jigarda glikogenga aylantirib, organizmda qand miqdorini bir miyorda saqlaydi. Insulin ishlab chiqarilishi kamayishi qand (diabet) kasalligiga sabab bo'ladi. Diabetda qand miqdori qonda oshib giperqlikemiya bo'ladi. Normal holatda odamning bir litr qonda o'rtacha 0,18 - 1,2 gramm qand yoki 80 - 120 mg (4,5 - 6,5 mmolG'l (glyukoza) bo'ladi. Og'ir darajali diabet kasalligida qonda yog` va lipoid xamda xolesterin moddalari xaddan tashqari ko'payadi.

Jigar (hepar) qorin bo'shlig'ining yuqori qismida joylashib, tipa yuzasi diafragma tegib turadi. Jigarning ko'p qismi o'ng qovurg'a osti sohasida, oz qismi esa chap qovurg'a osti sohasida joylashgan. Jigar organizmdagi hazm bezlarining eng kattasi bo'lib, og'irligi 1500 - 2200 g gacha boradi. O'ng sagital egatning oldingi qismida o't pufagi, orqa qismida esa pastki kovak vena joylashgan. Ko'ndalang egat jigar darvozasi hisoblanib, undan jigarning darvoza venasi, jigar arteriyasi, o't yo'li, limfa tomirlari va nervlar o'tadi.

Jigarning tuzilishi jigarni o'ragan (qorin parda ostidagi parda) fibroz parda qon tomirlar bilan birga jigarning ichkarisiga kiradi va uni juda ko'p bo'lakchalarga ajratadi.

Jigar xujayralari, jigar bo'lakchalarida hujayralar tusinini hosil qilib joylashgan bo'lib, ular orasida bo'lakchalar aro o't naychalari hosil bo'ladi. Bular o'zaro qo'shilib jigarning o'ng va chap bo'lak o't naychasini xosil qiladi. Keyin bular qo'shilib jigarning umumiy o't yo'lini xosil qiladi. Bular o'n ikki barmoq ichakning pastgi yo'naluvchi qismiga quyiladigan umumiy o't yo'lini xosil qiladi. Jigar organizmda muhim vazifani bajaradi:

1. u organizmdagi zaxarli moddalarni zararsizlantiradi;
2. o't ishlab chiqaradi;
3. embrional davrida qon elementlarini ishlaydi;
4. organizmdagi ortiqcha glyukozani glikogenga aylantirib saqlaydi. So'ngra organizmning talabiga ko'ra glikogen glyukozaga aylanib qonga shimiladi.

O'T PUFAGI

O't pufagi (vesica fellea) - jigar o'ng bo'lagining pastki yuzasida o't pufagi chuqurchasida joylashgan nok shaklidagi a'zo bo'lib, uning tubi, tanasi va bo'yni bor. O't pufagining xajmi 50 - 60 sm³ bo'lib, jigarda ishlanib chiqqan o'tning ortiqcha qismini saqlab turadi. O't shirasi jigar hujayralarida tinmasdan ajralib turadi va yo'llar sistemasi orqali o'n ikki barmoq ichakka qo'yiladi. O'tning ortiqchasi o't pufagida saqlanadi. O't tarkibiga o't kislotalari, pigmentlar, xolesterin moddalari bo'ladi. Odamlarda biri kecha kunduzda o'rtacha 800 - 1200 g o't ishlanadi. O't ovqat moddasini ayniqsa yog`ning parchalanib shimilishida faol ishtirok etadi.

Fiziologiyasi. Jigar moddalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Jigarda albuminlar, fibrinogen xosil bo'ladi. Karbon suvlari glikogenga aylanadi. Jigarda oqsil parchalanishidan xosil bo'lgan mahsulotlar (ammiak) zararsizlanadi. Ulardan organizmda zararsiz bo'lgan mochevina xosil bo'ladi. Jigar ichaklardan kelgan zaxarli moddalarni zararsizlantiradi. U

immunitet reaksiyalarida ishtirok etadi va o't ishlab ovqatning parchalanib shimilishida qatnashadi. Jigar faoliyatining buzilishi turli kasalliklarga sabab bo'ladi.

Qorin parda (peritoneum) qorin devorini va qorin bo'shligidagi a'zolari o'rab turuvchi seroz pardadir. Parda ikki qavatdan qorin devorini qoplab turuvchi (parietal) va ichki a'zolari o'rab turuvchi (vistseral) ichki varaqlardan iborat. Bu ikkala varaq bir birining uzluksiz davomi bo'lgani uchun erkallarda qorin bo'shlig'ini tashqi muhitdan ajratib turadi. Ayollarda esa bachadon nayining bir uchi qorin bo'shlig'iga, ikkinchi uchi bachadonga qo'shiladi. Shuning uchun qorin parda bo'shlig'i bachadon nayi, bachadon va qin orqali tashqi muxit bilan aloqada bo'ladi.

NAFAS OLISH A'ZOLARI TIZIMI

Odam va quruqlikda yashovchi xayvonlar havo tarkibidagi kislorodni nafas a'zolari orqali yutadi. Odamda nafas a'zolari burun bo'shlig'i, xiqildoq, trafeya (kikerdak), bronx va o'pkalardan iborat.

Burun bo'shlig'i (cavum nasi) nafas yo'lining boshlanish qismi bo'lib, oldinda noksimon teshik orqali havo kirib, orqa tomondan xoana orqali burun - xiqildoq yo'lga ochiladi. Burun bo'shlig'i burun to'sig'i bilan ikkiga bo'linadi. Burun bo'shlig'ining yuqori qismidagi shilliq qavatida (hidlash zonasida) hidlash nervlarining oxirlari joylashgan.

Xiqildoq (larynx) nafas yo'lining (burun bo'shlig'idan so'ng) ikkinchi qismi bo'lib, ovoz paydo qiluvchi a'zo vazifasini xam bajaradi. Xiqildoq yuqorida til osti suyagiga osilib turadi, pastda esa biroz torayib kekirdakka o'tadi. Xiqildoq IV - VI bo'yin umurtqalarining oldi tomonida joylashib, uning yon tomoni qon tomirlar va nervlarga tegib turadi. Xiqildoq faqat xavo o'tkazish a'zosi bo'lib qolmasdan tovush chiqarish a'zosi xamdir. Nafas chiqarishda kekirdakdan kelayotgan xavo ovoz yorig'idan o'ta turib ovoz boylamlarini titratadi. Natijada tovush paydo bo'ladi. Turlicha tovush (ovoz) ning paydo bo'lishi xavo to'lqining kuchiga va ovoz boylamlarining tebranish qobiliyatiga bog'liq.

Kekirdak (yoki traxiya, trachea) - uzunligi 9 - 11 sm, diametri 15 - 18 mm keladigan naydan iborat bo'lib, VI bo'yin umurtqasining ro'parasida bevosita xiqildoqdan boshlanadi, so'ngra ko'krak qafasining yuqori teshigi orqali ko'ks oralig'igacha borib, IV - V ko'krak umurtqalarining ro'parasida chap va o'ng bronxlarga ajraladi.

Bronxlar (bronchi) kekirdakning IV - V ko'krak umurtqalari ro'parasida o'ng va chap tarmoqqa bo'linishidan vujudga keladi. O'ng bronx chap bronxga qaraganda kalta va kengroq bo'lib, 6-8 tog'ay xalqadan tuzilgan.

O'pka (pulmo) bir juft bo'lib, ko'krak qafasining ikki tomoniga joylashgan. O'ng va chap o'pka o'rtasidagi kamgakda yurak o'rnashgan. Xar bir bronx o'z navbatida ikkita nafas bronxiolasiga bo'linadi. Nafas bronxiolasi torayib nafas naychasiga, bu esa kengayib nafas pufakchalari va o'pka alveolariga ajraladi. O'pka bronxlari xavo almashishi jarayonidan tashqari, organizmda suv, tuz va xlor miqdori bir me'yorda saqlanishiga xam yordam beradi. Katta odamlarda ikkala o'pkada o'rtacha 4,9-5,0 l xavo bo'ladi. Ulardan tinch nafas olish vaqtida (xar bir nafas olganda) faqat 500 ml xavo o'pkalarga kirs, chuqur nafas olganda 1600 ml toza xavo kirib, 1600 ml karbonat angidritga boy bo'lgan xova o'pkalardan chiqadi. Shundan qilib o'pkalarda xayotiy xavo sig'imi o'rtacha 3500-3700 ml gacha bo'ladi. qolgan 1300-1400 ml xavo esa qoldiq xavo bo'lib, o'pkada doimo bo'ladi.

Plevra (pleura) o'pkalarning qoplagan seroz pardaga plevra deyiladi. Plevra ikki varaqli bo'lib, o'pka ustidan o'rab turgan varag'iga ichki (vistseral) varaq va ko'krak bo'shlig'i devorining ikchi tomoniga yopishgan varag'iga parietal varaq deyiladi. Vistseral plevra o'pka to'qimasiga yopishib, uning bo'laklar oralig'idagi yoriqlar ichiga xam kiradi. Vistseral plevra o'pka darvozasiga kirganda qo'sh qavatli boylam xosil qilib, parietal plevraga aylanadi. Parietal va vistseral plevralar orasidagi plevra bo'shlig'ida ma'lum miqdorda suyuqlik bo'ladi. Bu suyuqlik plevralarning bir biriga qaragan yuzalarini xo'llab nafas olish va chiqarishda ularning ishqalanishini kamaytiradi. Plevra bo'shli g'idan manfiy bosim bo'lganligidan ko'krak

qafasining germetik butunligi buzilganda plevra bo`shlig`iga xavo kirib o`pkani ezadi, nafas olish qiyinlashadi. O`ng va chap o`pkalar orasida ko`ks bo`shlig`i joylashgan.

Nafas a'zolari fiziologiyasi. Odam organizmidagi xavo almashish jarayoni ko`krak qafasi va uni xarakatga keltiruvchi muskullar (ko`krak qafasi muskullari, diafragma va qorin devori muskullari), o`pka va uning xavo yo`llari orqali bajariladi. Muskullar qisqarib, ko`krak qafasini va o`pkani kengaytirib kislorodga boy xavo bilan o`pkaning boyishini ta'minlasa, ko`krak qafasining torayishi o`pka xajmini toraytirib, o`pkadan karbonat angidridga boy xavo tashqariga chiqishi jarayonini bajaradi. Tirik odam organizmi bilan atrof - muhit o`rtasidagi a'loqa - nafas jarayoni bajariladi. O`pka alveolalaridagi kislorod qonga so`rilib, o`pka venalari orqali yurakka borib, u erdan aorta va uning tarmoqlari orqali butun organizmda (hujayralarga) tarqaladi. Hujayralarda esa karbonad angidrit ajralib qonga so`rilib, vena qon tomirlari orqali yurakka, undan o`pkaga boradi. O`pkadan xavo yo`llari orqali tashqariga chiqadi. Odam tinch turgan vaqtda bir minutda 16-20 marta nafas oladi. Bunda 8 l ga yaqin xavo qabul qiladi, sportchilar yugurganda 25-30 l gacha, faol jismoniy mexnatda esa 120-150 l gacha qabul qilib, o`pka ventilyatsiyasi tezlashadi.

Xavo almashish jarayoni bolaning embrion rivojlanish davrida yo`ldosh orqali bo`lganidan o`pkasida xavo bo`lmay puchaygan bo`ladi. Bola tug`ilgach, kindigi kesilib, bog`langandan so`ng bola qonida karbonad angidrit gazi osha borib, nafas markazini ko`zg`atadi. qo`zg`algan markazdan impuls nerv orqali nafas yo`liga borib, birinchi bor nafas olishga sababchi bo`ladi.

Nafas olish va nafas chiqarish uzunchoq miyaning IV qorincha tubida joylashgan nafas markazi bir me'yorda paydo bo`ladigan ko`zg`alishi bilan bog`liqdir. O`pkaga kirgan xavo bronxlar orqali alveolalarga boradi. Alveolalar devorlari bir qavatli epiteleydan tuzilgan bo`lib, ularni kapillyarlarning qalin turi o`rab turadi. Alveolalar devorlari yupka va nam bo`lgani uchun kislorodni qonga, karbonad angidritning vena qonidan alveolalarga o`tishiga imkon beradi. Alveolalardagi kislorodning partsiyal bosimi vena qonidagiga nisbatan ko`proq bo`lganidan kislorod alveolalardan kapillyarlarga so`rilib o`taveradi. Karbonad angidrid gazining tig`izligi esa vena qonida ko`proq bo`lganidan alveolalarga diffuzlanib o`tadi.

Qondagi kislorodni xam CO_2 ni xam eritrotsitlar tarkibidagi gemoglobin o`ziga biriktirib olib tashiydi. O`pkadan qonga o`tgan kislorod bilan boyigan gemoglobin oksigemoglobin deb ataladi va to`qimalarga tarqaladi. To`qimalarda CO_2 ko`payganligidan kislorod parchalanib so`riladi, karbonad angidrid esa to`qimalardan kapilyarlarga so`rilib, vena qoni bo`lib, yurakka, undan o`pkaga borib, nafas bilan xavoga chiqib ketadi.

MUNOZARALAR UCHUN SAVOLLAR

- 1.NAFAS OLIISHDA O`PKADA KISLOROD VA KARBONAD ANGIIDRID ALMASHISHI QANDAY KECHADI.**
- 2.ALVEOLALAR NIMA.**
- 3.PNEVMOTORAKS VA GEMOTORAKS XAQIDA NIMA BILASIZ.**
- 4.OG`IZ BO`SHLIG`IDA QAYSI BEZLARNING SUYUKLIGI QUYILADI.**
- 5.ICHAK PERISTALTIKASINI BILASIZMI.**

MAVZU: 3

ENDOKRIN SISTEMASI, MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHINUVI

REJA:

1. ICHKI SEKRETSIYA BEZLARINI TASHQI SEKRETSIYA BEZLARIDAN FARQI.
2. AYOLLAR VA ERKAKLAR JINSIY BEZLARINING GARMONAL FUNKTSIYASI.
3. ENERGIYA QANDAY ALMASHADI.
4. OKSILLAR, YOG`LAR VA UGLEVOIDLARNI PARCHALANISHI.
5. ISSIQ ENERGIYASINING XOSIL BO`LISHI.

Ichki sekretsiya bezlari o`zida sekret chiqaruvchi naychalari bo`lmaganligi bilan tashqi sekret bezlaridan farq qiladi. Ichki sekret bezlarida ishlangan sekret-gormon (grekcha ko`zg`atuvchi) bevosita qonga shimiladi. Shuning uchun bunday bezlarni endokrin bezlari deyiladi. Ichki sekretsiya bezlari odam organizmining turli joylarida joylashgan bo`lib, ular bajaradigan ishlariga qarab, garchand xajmi kichkina bo`lsa-da, juda ko`p qon tomirlar bilan ta`minlangan. Buyrak usti beziga uch juft qon tomiri orqali qon kelsa, qalqonsimon bezga to`rt, beshta qon tomiri kiradi. Shu bilan birga endokrin bezlarida juda ko`p nerv tolalari tarqalgan. Ular endokrin bezlarini idora qiluvchi markazlari bilan bog`lanib turadi. Bir tomondan ichki sekretsiya bezi faoliyatini nerv sistemasi boshqarib endokrin gormonlar nerv sistemasiga xam ta`sir qiladi.

Qalkonsimon bez (glandula thyroidea) - bo`yin soxasida xiqildoqning qalqonsimon tog`ayi bilan kekirdakning yuqorigi 3-4 tog`ay xalqalari oldida joylashgan. Bez taqasimon shaklda bo`lib katta odamlarda 30-50 g ga teng.

Funksiyasi. Bez garmoni - tiroksin qonga shimilib, organizmning o`shishiga ta`sir qiladi, modda almashinuvini tezlashtiradi. Ba`zan ichadigan suvda yod etishmasa, qalqonsimon bez kattalashib buqoq bo`ladi.

Ayrisimon bez (thymus) - ikki bo`lakdan tuzilgan bo`lib, ko`krak qafasining tepa qismida joylashgan. Yangi tu g`ilgan bolada 12 g, balog`atga etishish oldida 30-40 g gacha bo`ladi. 25 yoshida 25-30 g, 60-70 yoshlarida burishib 6-15 g bo`lib qoladi va yog` moddasiga aylanadi.

Funksiyasi. T-limfotsitlar ishlab chiqaradi, lifma tugunlari rivojlanishini ta`minlaydi. Organizamni zararli ta`sirlardan saqlaydi.

Gipofiz bezi (hypophysis) oval shaklidagi kichik (0,3-0,5g) bez bo`lib, miya asosidagi kulrang dumboqqa voronkasimon oyoqcha orqali osilib turadi. Bez kalla asosiy suyaging turk egari chuqurchasiga joylashgan. Miya pastki ortig`i oldingi va orqa bo`laklardan tashkil topgan. Bezning oldingi bo`lagi bez epiteley hujayralardan tashkil topgan. Shuning uchun adenogipofiz bo`lagi deb ataladi. Bezning orqa bo`lagi oldingi miyaning ostidan bo`rtib o`sib chiqadi. Oldingi qismidan ishlab chiqqan (somatotrop, prolaktin, adrenokortikotrop, gonadatrop) garmonlar organizmning turli funksiyasiga ta`sir etadi. Somatotrop garmoni organizmning umumiy o`shishiga ta`sir ko`rsatadi. Adenokortikotrop garmon buyrak usti bezining po`stloq qismi faoliyatiga ta`sir etib, undan jinsiy garmon chiqishini kuchaytiradi. Gonadotrop garmon jinsiy bezlar (tuxumdon, moyak) funksiyasini faollashtiradi.

Oksitatsin garmon bachadon muskullarini qisqartirishini, ko`krak bezida ko`prok sut ishlashini ta`minlaydi. Vazopressin qon tomir silliq muskullarining qisqarishini kuchaytirib qon bosimini ko`tarilishiga sabab bo`ladi, buyrakda siydik ajralishini susaytiradi.

Buyrak usti bezi (glandula suprarenalis) - qalpoq shaklida o`ng va chap buyrak ustida joylashgan bo`lib, og`irligi 3-5 g gacha bo`ladi. Bez tashqi sarg`imtir po`stloq va ichkarisida

joylashgan qoramtir miya qismidan tuzilgan. Bezning miya qismida adrenalin va noradrenalin garmonlari ishlanadi. Adrenalin yurak qisqarish faoliyatini oshiradi, qon tomirlarini siqadi. Ichak devorlarining siqilish qobiliyatini (peristaltikasini) pasaytiradi. Bronxlarni kengaytiradi.

Moddalar almashinuvi jarayoni tirik odamga xos xususiyat bo`lib, organizm tinmay kislorod, oqsillar, yog`lar va uglevodlar, vitaminlar, tuzlar va suv qabul qilishi shartdir. qabul qilangan moddalar organizmda kimyoviy parchalanish orqali o`zgarib, hujayralarning tarkibiy qismiga aylanadi, ya'ni assimilyatsiya bo`ladi. Assimilyatsiya jarayonida vujudga kelgan keraksiz moddalar (dissimilyatsiya) organizmdan tashqariga chiqariladi. Dissimilyatsiya jarayonida (oksidlanish) 1 g yog`dan 9,3 kkal, 1g oqsildan 4,1 kkal, 1g uglevoddan xam 4,1 kkal issiqlik ajraladi. Bunga yonish issiqligi deb ataladi. Organizmda xosil bo`lgan issiqlikning bu qismi to`qimalarning ishlash jarayonida ferment va garmon ajralishiga sarflanadi. Moddalar almashinuvi yoshga va organizmning xolatiga qarab o`zgaradi.

OQSILLAR ALMASHINUVI

Oqsillar 20 ta turli aminokislotalardan tashkil topgan murakkab moddalardir. Oddiy oqsillar faqat amnokislotalardan tuzilgan, murakkab oqsillar aminokislotalardan boshqa yog`lar uglevodlar va nukleinlar bo`ladi. Organizmda barcha aminokislotalar muayyan va kerakli miqdorda bo`lishi lozim. Go`sht tuxum va sut tarkibida aminokislotalarga boy oqsillar bo`lib, o`simliklar tarkibida esa oqsillar kamroq bo`ladi. Oqsillar hujayralarning tarkibiy qismi bo`lib, organizmning ko`pchilik funktsiyalarini bajarishda faol qatnashadi. Nukleoproteidlar irsiy belgilarning nasldan naslga o`tishida qatnashadi.

Oqsil, yog`lar va uglevodlarga o`xshab organizmda zaxira bo`lib to`planmaydi, qancha oqsil organizmga kirsa, shuncha parchalanadi, o`zlashtirilmay qolgan oqsillar qismi ahlat bilan chiqib ketadi. Odamga bir kecha kunduzda o`rtacha 100 g oqsil kerak bo`ladi. Oqsilga bo`lgan ehtiyoj emadigan bolalarda 1 kg gavda og`irligiga 3-3,5 g, 8-10 yashar bolalarga 2,3 g bo`lsa, katta yoshli odamlarga 1,5 g. Oqsilga bu ehtiyoj kasbga qarab o`zgaradi. Xomiladorlik davrida, og`ir kasallikdan tuzala boshlagan vaqtda oshadi.

UGLEVODLAR ALMASHINUVI

Uglevodlar oddiy va murakkab uglevodlardan iborat. Oddiy uglevodlar (monosaxaridlar) glyukoza, fruktoza, galaktoza bo`lib, suvda oson eriydi va ichakdan tezda shimilab qonga o`tadi. Murakkab uglevodlar (disaxarid va polesaxaridlar) asosan ovqatlar tarkibida bo`ladi: sut, lavlagi, solid qandi kabilar disaxaridlar bo`lib suvda oson erisa xam deyarli so`rilmaydi. Glikogen va kraxmallar polisaxaridlar bo`lib, ular suvda erimaydi va so`rilmaydi. Polisaxaridlar ichakda disaxaridlarga, so`ngra monosaxaridlarga parchalanadi. Uglevodlar organizmga non, sabzavot va mevalar bilan kiradi. Oranizmdagi ortiqcha uglevodlar yog`larga aylanib, teri ostida, charvida va boshqa joylarda

to`planadi. qonda uglevodlar o`rtacha 80-120 mg% miqdordagi glyukoza xolatida bo`ladi, ortiqchasi esa muskullarda, jigarda glikogen xolatda saqlanib, organizmga kerak bo`lgan vaqtda glikogen parchalanib, glyukozaga aylanib, qonga shimilib, undagi glyukoza miqdorini bir miqdorda saqlaydi.

Organizmdagi glyukoza va glikogen miqdorini xamda ularning parchalanish jarayonlarini nerv sistemasi boshqaradi.

YOG`LAR (LIPIDLAR) ALMASHINUVI

Yog`lar organizmda plastik va energetik rolni bajaradi. Yog` hujayralar pardasi bilan protoplazmasiga kirib, plastik rolni o`ynasa, energetik mablag` tariqasida xam ishtirok etadi. Lipidlar glitserin bilan yog` kislotalardan tashkil topgan neytral yog`lardan iborat murakkab organik moddalar va fizik ximiyaviy xossalardan shu moddalarga yaqin turadigan lipoidlar

(litsetin va xolesterin) deb tushuniladi. Oqsillar bilan uglevodlarning ortiqchasi organizmda yog`larga aylanadi.

SUV VA MINEREL TUZLARNING ALMASHINUVI

Odam organizmining 2/3 kisimni suv tashkil qiladi. Suv hujayralararo bo`shliqlarda, hujayralarning tarkibiy qismida bo`ladi, shuningdek qon va limfaning suyuq qismini tashkil etadi. Suv organizmda moddalarning parchalanish (oksidlanish) jarayonida xosil bo`ladi. Bulardan tashqari, suv organizmga qabul qilingan suyuqliklar va ovqatlar orqali xam kiradi. Shu bilan birga organizmda bir kechakunduzda, o`rtacha, 1,5-2 l suyuqlik (buyrak orqali 500-800 ml, nafas yo`lidan chiqarilgan xavo bilan 500-600 ml, ter bilan 500-600 ml) tashqariga chiqadi. Organizmda suv va mineral tuzlar xamisha bir xilda bo`lishi zarur, chunki u o`rganizmdagi ko`pchilik moddalarning erishi uchun keraklidir. Odatda, organizmga suv va ovqatlar bilan 15 ga yaqin turli kimyoviy elementlar kiradi. Jumladan: osh tuzi - 10 g, kaliy - 1g, magniy - 1,5 g, fosfor - 0,8 g, temir - 0,001 mg, kaltsiy - 0,012 g va juda kam miqdorda mis (0,0003 g), marganets va yod (0,0003 g) va boshqalar.

MUNOZARA UCHUN SAVOLLAR

- 1. ICHKI SEKRETSIYA BEZLARIGA QAYSI SEKRETSIYA BEZLARI KIRADI.**
- 2. ERKAKLAR VA AYOLLAR ICHKI SEKRETSIYA BEZLARINI BILASIZMI.**
- 3. INSULIN QANDAY KASALLIKDA QO`LLANILADI.**
- 4. YOG`LAR VA UGLEVODLAR ZAXIRADA QAERDA YIG`ILADI.**
- 5. OQSILLAR XAM ZAXIRADA YIG`ILADIMI.**

MAVZU: 4

NERV TIZIMI VA SEZGI A'ZOLARI. OLIY NERV FAOLIYATINING ASOSLARI. ORGANIZMNING

BIR BUTUNLIGI.

REJA

- 1.MARKAZIY NERV SISTEMASINI BO`LIMLARI.
- 2.REFLEKS NERV FAOLIYATINING ASOSIDIR.
- 3.SHARTLI VA SHARTSIZ REFLEKSLAR.
- 4.SIGNAL SISTEMASI.
- 5.ESHITISH VA MUVOZANAT BOSHQARILISHI.
- 6.NOQULAY FAKTORLARGA ORGANIZMNING XIMIYAVIY REAKTSIYASI.
- 7.TO`QIMA TO`SIQLIGI VA YALLIG`LANISH TUSHUNCHASI.

Nerv sistemasi organizmda xayotiy muxim funktsiyalarni bajaradigan, barcha a'zolar ishini bajaradigan, tartibga solinadigan, organizmning tashqi muxit bilan bog`laydigan sistemadir. Nerv sistemasining asosiy qismini nerv hujayralari tashkil qiladi. Xar bir hujayra o`zidan chiqqan kalta shoxchalar dendrit va bitta uzun tola-akson bilan birga neyron deb ataladi.

Nerv hujayralari asosan nerv sistemasining markaziy qismida (bosh va orqa miyalarda) joylashgan ularning tolalari periferik nervlarni xosil qiladi. Xar bir nerv tolasi retseptor (nerv tolalarining oxiri) bo`lib tugaydi. Periferik nervlar asosan markazga tomon yo`naluvchi (sezuvchi - afferent) tolalardan va miyadan a'zolarga boruvchi markazidan uzoqlashuvchi (xarakatlantiruvchi - efferent) tolalardan iborat. Afferent va efferent tolalar o`tkazish yo`lini xosil qiladi. Markaziy nerv sistemasini tashkil etgan bosh va orqa miya ikki xil (kulrang va oq) moddadan tuzilgan. Kulrang modda nerv hujayralaridan, oq modda nerv tolalaridan iborat. Kulrang modda asosan bosh miyaning po`stloq qavatida joylashgan bo`lib, nerv sistemasining eng muhim (oliy) qismidir. Bosh miyaning po`stloq qismida ichki va tashqi muxitdan olingan ta'sirotlarni qabul qilib, kerakli bo`lgan javoblarni nerv tolalariga yo`naltiradi. Binobarin, bosh miyaning po`stloq kavati organizmning xamma qismlarini idora qiladi. Orqa miyada kulrang modda uning ichki qismida joylashgan bo`lib, atrofini oq modda nerv tolalari o`rab turadi. Organizmdagi nerv tolalari va ularning markaziy qismi, ularning vazifalari va tuzilishiga qarab shartli ravishda ikki qismga bo`linadi:

Somatik (tana) nerv sistemasi - ko`ndalang-targ`il muskullarni (skelet muskullarini) idora etadi va uning qisqarishi ixtiyoriy ravishda bajariladi.

Vegetativ (avtonom) nerv sistemasi - silliq muskullarni (hazm kilish, nafas olish, siydik chiqarish va tanosil a'zolarining tarkibidagi muskul, bez va x.k),qon tomirlarining devoridagi silliq muskullarni bizning ixtiyorimizga itoat etmay boshqarib boradi. Vegetativ nerv sistemasi simpatik va parasimpatik nerv sistemalariga ajraladi.

Orqa miya (medulla spinalis) - umurtqa pag`onasi kanalining ichida joylashgan. Uzunligi 40-45 sm, og`irligi o`rtacha 30 g. Orqa miyadan hammasi bo`lib, 31 juft nerv tolasi chiqadi. Orqa miya sirtida nerv tolalaridan iborat oq va markazida nerv hujayralari joylashgan kulrang moddalardan tuzilgan. Orqa miyaning oq moddasi nerv tolalaridan iborat bo`lib, ular o`tkazish yo`llari vazifasini bajaradi.

Orqa miya fiziologiyasi. Orqa miya moddasidagi nervlar yordamida barcha a'zolar va skelet muskullari bilan bosh miya bilan bog`lanadi.

Bosh miya (encephalon) uni o`rab turgan pardalar bilan bosh skeletining ichki bo`shlig`ida joylashgan. Bosh miya asosan uch qism (ustki katta qismi - katta miya, miyacha va miya pog`onasi) dan iborat. Katta miya chuqur yoriq orqali ikkita yarim sharlarga bo`lingan. Yarim sharlarning tashqi yuzalari tekis bo`lmagan egatlar va pushtalar bilan qoplangan. Orqa tomondan yarim sharlarning ostida joylashgan miyacha ko`ndalang yoriqcha bilan ajralib turadi. O`ng va chap yarim sharlar bir-biri bilan qadoq tana orqali qo`shilgan. Yarim sharlar oq va kulrang modda (po`stlog`i) dan tashkil topgan. Bosh miya ichida embrion rivojlanishida paydo bo`lgan bo`shliq - miya qorinchalarini ko`rish mumkin.

Uzunchoq miya (medulla oblangata) uzunligi 25-30 mm dagi piyoz shaklida bo`lib, ensa suyagining ichidagi nishobda joylashgan. Uning orqa chegarasi ensaning katta teshigi

ro`parasida bo`lib, orqa miyaga o`tib ketadi. Old tomondan miya ko`prigiga qo`shilib turadi. Uzunchoq miya tuzilishi jihatidan orqa miya tuzilishiga o`xshaydi. Uzunchoq miya ikki xil moddadan - ichda joylashgan kulrang va tashqarisidagi oq moddadan tuzilgan.

Fiziologiyasi. Uzunchoq miya yadrolarida nafas olish, yurak va qon tomir xarakatlarini bajaradigan nerv tolalari joylashgan. Bulardan tashqari, muskullar tonusini idora etib, odam muvozanatini ta'minlaydi. Sulak ajratish, ovqatni yutish, ichaklardagi bezlardan ichak suyuqligini ajratish, yutalish, aksirish va qayd qilish, yosh oqish kabi funktsiyalar xam rombsimon chuqurchada joylashgan yadrolarga bog`liq.

Miyacha (cerebellum) bosh miyaning katta bo`laklaridan biri bo`lib, og`irligi 120-150 g gacha bo`ladi. Miyacha bosh miya ensa qismining ostida, bosh skeletining ichki yuzasidagi maxsus orqa chuqurda joylashgan.

Fiziologiyasi. Yadrolar odam yurishini, tana muvozanatini avtomatik ravishda boshqarib turishi uchun xizmat qiladi. Miyacha shikastlansa yoki ensaga qattiq modda tegsa, odam muvozanati yuqolib, tikka tura olmaydi. Skelet muskullari tartibsiz qisqarib, tebranma yoki poyma-poy xarakatlar qiladi. Bu vaqtda muskullardan yuborgan impulslarni to`g`ri analiz qilish qobiliyati miyachada yuqoladi.

Odam bosh miyasining og`irligi - yangi tug`ilgan bolalarda miyaning og`irligi 360-450 g gacha bo`lsa, 1 yoshdan sung 2 barobar, 6-7 yoshdan so`ng esa 3 marta ko`payadi. Miya massasining kattalashishi 10 yoshdan 20-25 yoshgacha bo`lgan davrda sezilarli darajada sekinlashadi. Miya og`irligi katta yoshdagi odamlarda o`rtacha 1360-1500 ga teng. Lekin bazida miyaning og`irligi o`zgarishi mumkin. Jumladan, I.S. Turgenev miyasining og`irligi 2012 g bo`lgan, frantsuz yozuvchisi Anatol Frans miyasining og`irligi 1017 g ga teng kelgan. Lekin xar ikkala yozuvchi asarlarining qimmati dunyoda bir biridan qolishmaydi. Odam aql-idrokini uning miya xajmiga qarab emas, u yashab turgan ijtimoiy jamiyatning, atrof muhitning ta'siriga qarab baholash lozim.

Bosh miya, ayniqsa uning po`stloq qavatida joylashgan hujayralar organizmning barcha vazifalarini boshqaradi va ularning uzaro munosabatini tashqi muhit bilan organizmning uzviy munosabatini boshqarib tartibga soladi. Miya xotira, ong va aqliy faoliyat a'zosidir. Odamning fe'l atvorini o`rganishda shartli refleks muhim rol o`ynaydi. Organizmdagi mavjud reflekslarning o`ziga xos anatomik maydonlari bo`lib, ana shu soxa ta'sirlangandagina refleks paydo bo`ladi. I.P. Pavlov iborasi bo`yicha organizm reflekslar vositasida atrof-muxitga moslashib boradi.

Reflekslar shartsiz va shartli bo`ladi. Shartsiz reflekslar chaqaloq tug`ilgandan boshlab (so`rish, yutish, yutalish, ko`zni ochib yumish kabi) paydo bo`ladi. Shartsiz reflekslar nasldan naslga o`tadi va atrof - muxit ta'siriga javoban qonuniy tarzda kelib chiqadi. Biroq atrof muxitning organizmga ta'siri o`zgaruvchan va murakkab bo`lganidan mavjud shartsiz reflekslar odamning muxitga moslashishi uchun kamlik qiladi. Binobarin, organizmning mavjud sharoitga moslashishi uchun shartli reflekslar xam kerak bo`ladi. Yangi tug`ilgan bolalarda bosh miya unchalik rivojlanmagani uchun ularda shartli reflekslar bo`lmaydi. Shartli reflekslar xosil bo`lishi uchun shartli (indifferent) ta'sirot bilan shartsiz ta'sirot bo`lishi lozim. Jumladan, oldin qo`ng`iroq chalinib yoki yorug`lik berib, so`ngra ovqat berishni bir qancha takrorlangandan so`ng ovqatsiz qo`ng`iroq chalish yoki yorug`likni berishning o`zi xam itda sulak ajralishiga sabab bo`ladi. Shartli reflekslar organizmning yashashi va atrof - muxitga moslashish uchun zarur hisoblanadi.

Periferik nervlar bosh miyadan (12 juft) va orqa miyadan (31 juft) chiqadi.

Orqa miya nervlari - orqa miyaning kulrang moddasi oldingi shoxidan xarakatlantiruvchi tolalar, orqa shoxidan esa sezuvchi tolalar chiqadi. Sezuvchi tolalar umurtqalararo teshik oldida tugun xosil qilib, so`ngra oldingi (xarakatlantiruvchi) tolalar bilan qo`shilib, orqa miyaning 31 juft aralash nervini xosil qiladi.

Fiziologiyasi - periferik nervlarning deyarli ko`pchiligi aralash nervlar bo`lganidan, tarkibida xam sezuvchi, xam xarakatlantiruvchi nervlar bo`ladi.

Vegetativ nerv sistemasi - o`shish, rivojlanish so`zidan olingan bo`lib, nerv sistemasining bir qismi hisoblanadi. Vegetativ nerv sistemasi ularning joylanishi, o`rni va vazifasiga qarab ikkita (simpatik va parasimpatik) qismga ajratilgan. Simpatik qism funksiyasi jihatidan parasimpatik qismga qarama - qarshi turadi. Simpatik nervlar biror a'zo ishini tezlashtirsa, parasimpatik nervlar sekinlashtiradi yoki aksincha bo`ladi.

Vegetativ nerv sistemasi organizmning trofik funksiyasiga va tomirlarni xarakatlantirishiga ta'sir etadi. Jumladan, yurak va boshqa a'zodagi moddalar almashinuvini idora etadi. Ammo simpatik va parasimpatik nervlar vazifasi jihatidan ichki a'zolarning ishlariga qarama - qarshi ta'sir etadi.

SEZGI A'ZOLARI

Odam tashqi ta'sirotlarni (issiq-sovuq, tovush, rang, xid, va x.k.) sezgi a'zolar orqal Odam tashqi ta'sirotlarni (issiq-sovuq, tovush, rang, xid, va x.k.) sezgi a'zolar orqali qabul qiladi. Sezgi a'zolari I.P. Pavlov iborasiga ko`ra, analizatorlar deb ataladi. Analizatorlarning periferik uchlari (retseptorlar) turli shakldagi nerv oxirlari bo`lib, ular orqali tashqi muxit ta'sirotlari qabul qilinib, analizatorlarning markaziy qismiga uzatiladi.

Sezgi a'zolari uch turli bo`ladi:

1. Tashqaridan keladigan ta'sirotlarni qabul qiluvchi analizatorlar (teri, quloq, ko`z, ta'm va xid bilish retseptorlari) - **ekstraretsiptorlar**.

2. Ichki a'zolarida, qon tomirlarda joylashgan retseptorlar - **introyetsiptorlar**.

3. Muskullardan, bug`imlardan, suyaklardan ta'sirotlarni ularda joylashgan retseptorlar - **proprio-retseptorlar** qabul qiladi.

Teri (cutis) odam xaroratini, atmosfera bosimini, og`riqni, biror narsa tegib turganini sezibgina qolmasdan, organizmni tashqi ta'sirotlardan xam saqlab turadi. Odamda teri satxi o`rtacha 1,5-2,0 m² ga teng. Odam terisi ikki qavatdan tuzilgan:

1. Teri ustki qavati - ko`p qavatli epiteleydan tuzilgan bo`lib, uning tashqariga qaragan qismi shoxsimon qavatga aylanib, asta - sekin ko`chib yangilanib turadi.

2. Chuqur qavat (asl xususiy teri) - elastik va silliq muskul tolalari aralashgan qo`shuvchi to`qimadan tuzilgan. Odam terisi bag`rida uch xil (yog`, sut va ter) bezlar mavjud.

Eshitish va muvozanatni saqlash a'zolari uch qism - tashqi, o`rta va ichki quloqdan tuzilgan. Muvozanatni saqlash a'zosi esa ichki quloq labirint) ning bir qismi (dahlizi va yarim xalqasimon kanallar) dir.

Tashqi quloq (auris externa) - quloq supراسi va eshitish yo`lidan tashkil topgan.

Quloq supراسi (aurecula) - teri bilan qoplangan elastik tog`aydan tuzilgan bo`lib, tovush to`lqinini ushlab vazifasini bajaradi.

Tashqi eshitish yo`li - uzunligi 30-35 mm bo`lgan «S» simon kanal bo`lib, tashqi tomondan quloq teshigi, ichkaridan nog`ora parda bilan chegaralanadi.

Nog`ora parda - (membrana tympani) - soat oynasiga o`xshash botiq doira shaklida bo`lib, yuqqa elastik to`qimadan tuzilgan.

O`rta quloq (auris media) - nog`ora bo`shlig`i va Evstaxiy nayidan tashkil topgan.

Nog`ora bo`shlig`ida uchta eshitish suyakchalari joylashgan. Uning birinchisi bolg`acha bo`lib, uning dastasi nog`ora pardaga tegib turadi. Bolg`achaning ikkinchi tomoni - yumaloq boshi ikkinchi eshitish suyagi - sandonchaga bug`im xosil qilib tegib turadi. Sandonchaning uzun yoqchasi uchinchi eshitish suyagi - o`zangiga bug`im xosil qilib `shiladi.

Xavo to`lqini tashqi quloqdagi nog`ora pardasiga tegib uni arakatlantiradi. Bu to`lqinlanish xarakati o`rta quloqda joylashgan eshitish suyakchalarini xarakatlantiradi-da, eshitish to`lqini ovalsimon teshik orqali ichki quloqqa o`tkaziladi.

Ichki quloq (auris interna) yoki labirint, ikki qism tashki tomondagi suyak qismi, uning ichkarisida esa parda qismdan tuzilgan bo`lib, chakka suyagining piramida qismi ichida joylashgan. Labirint yarim xalqasimon uchta kanaldan, labirint dahlizi va chig`anoqdan iborat.

Ko`rish a'zosi (organum visus) ko`z soqqasidan, ovoqlardan, ko`z soqqasini xarakterga keltiruvchi muskullardan va ko`z yoshi apparatidan tashkil topgan.

Ko`z soqqasi (bulbus oculi) ko`z kosasida joylashgan bo`lib, uch kavat pardadan va ularning ichida joylashgan ko`zning nur sindiruvchi apparatidan iborat.

1.Ko`zning fibroz qavat ko`z soqqasining eng tashqi qavat pardasi bo`lib, ikki qism (oq parda va shox parda) dan tuzilgan.

2.Ko`zning o`rta (tomirli pardasi) qon tomir va egmentlarga boy parda bo`lib, bevosita oq pardaning ostida yotadi va uch qism (tomirli parda, kiprikli tana va rangdor parda) ga bo`linadi.

3.To`r parda - ko`z soqqasining eng ichki pardasi bo`lib, uning ichki yuzasi ko`z soqqasi bo`shlig`ida joylashgan shishasimon tanaga tegib turadi, tashqi sohasi tomirli pardaga yopishib turadi. To`r ardaning tashqi qavati pigmentlarga boy bo`lsa, ichki xaqiqiy to`r parda qavati nurlarni qabul qiluvchi nervlarga boy qismi bo`ladi.

Ko`zning nur sindirish apparati shox parda, ko`z gavhari va shishasimon tanadan tuzilgan.

Ko`z gavhari (lens)- ikki tomonlama qavariq linzaga o`xshab tuzilgan. Ko`z gavhari ko`zning uzoq yoki yaqinga qarashiga qarab o`zgarib turadi.

Ko`zning yordamchi apparatlari ko`z soqqasini odam ixtiyori bilan ishlovchi to`rtta to`g`ri va ikkita qiyshiq muskullar xarakterlantirib turadi.

Ko`z qovoqlari va kon'yunkti ko`z qovoqlari bir juft (ustki va pastki kovaklar) bo`lib teri burmalaridan tashkil topgan qovoqlar yumilganda ko`z tamomila yopiladi. Kovaklarning ustki yuzasi yupqa teri bilan qoplangan, ko`zning ichiga qaragan yuzasi (shilliq qavat) kon'yunkteva deyiladi.

Ko`z yosh apparati ko`z yoshi bezi va ko`z yoshi yo`llaridan tashkil topgan.

Ko`z yoshi bezi (glandula lacrimalis) - ko`z kosasining tashqi devori tepa qismidagi ko`z yoshi bezi chuqurchasida joylashgan.

Ko`z fiziologiyasi. Ko`z o`rtacha 400-750 mmk uzunlikdagi yorug`lik to`lqinini normal qabul qiladi. Ammo ultra binafsha (qisqa to`lqinli, infraqizil, o`ta uzun to`lqinli) nurlarni ko`z seza olmaydi. Yorug`lik to`lqini to`r pardaga borgandan so`ng tasvir paydo bo`ladi. Yorug`lik avvalo shox pardaning oldingi kamerasidan ko`z qorachig`i orqali ko`z gavhariga boradi. Undan shishasimon tana orqali o`tadi. Ko`zga tushgan nurlar shox parda va shishasimon tanada reduksiyanib (sinib), hajmi kichiklashib, so`ngra to`r pardaga boradi. To`r pardada nurlar bir nuqtaga (fokuslanadi) yig`iladi. Shundan keyingina ko`zga tushgan narsalar teskari (oyog`i osmon holda) aniq va ravshan ko`rinadi.

ORGANIZM BIR BUTUNDIR

Odam organizmi hujayralar, to`qimalar, a'zolar va suyuq tarkibiy qismlardan tuzilgan bir butun murakkab sistema bo`lib, tashqi muhit bilan chambarchas bog`langan holda yashaydi. Har bir organ murakkab tuzilgan bo`lib, organizmda maxsus funktsiya bajaradi. Organizmda asosan to`rt xil to`qima bor. Ular bir-biri bilan birikib, organlarni hosil qiladi. Tuzilishi har xil bo`lishiga qaramay bir xil funktsiya bajaradigan organlar organlar sistemasi deyiladi. Ovqat hazm qilish, yurak va qon tomirlari, nafas olish organlari sistemasi, nerv sistemasi va sezgi rganlari sistemasi shular jumlasidandir. Hujayralar, to`qimalar va organlarda moddalar uzluksiz almashinib turadi.

Assimilyatsiya va dissimilyatsiya protsesslari natijasida hujayralar va to`qimalardagi moddalar doimo almashinib turadi. Bulardan tashqari, dissimilyatsiya protsessida organizmning hayot faoliyati uchun zarur energiya ajralib chiqadi. Hosil bo`lgan energiya hisobiga to`qima va organlarda o`ziga xos ish bajariladi (muskullar qisqaradi, yurak ishlaydi va x.k.). Bu energiya hujayra va to`qimalar yangi moddalarni o`zlashtirishiga ishtirok etadi.

Organizmdagi har bir organ boshqa organlar bilan bog`liq holatda ishlaydi. Organlarning bir-biriga bo`g`liqligi, ya'ni organizmning bir butunligi rus olimi I.P. Pavlov ta'limotiga muvofiq,

nerv sistemasi, ayniqsa bosh miya katta yarim sharlari po`stlog`i tomonidan boshqarib turiladi. Nerv sistema organizmning hamma qismlariga, to`qimalariga tarqalgan tolalari bilan ularni o`zaro bog`lab, bir butunligini va organizmni tashqi muhit bilan aloqasini ta'minlaydi. Organizm hamma vaqt o`tib, o`zgarib, ko`payib, o`zini o`rab turgan muhitga moslashgan va shu muhitsu yashay olmaydigan oliy tabaqadagi oqsil moddalarning murakkab birikmasidan iborat. Nerv sistemasi organlarning ishini boshqaradi, har xil organlar sistemalarini bir-biri bilan, organizmni esa tashqi muhit bilan bog`lab turadi.

MUNOZARA UCHUN SAVOLLAR

- 1.VEGETATIV NERV TIZIMI NIMA.**
- 2.BOSH MIYA NERVI NECHA JUFT BO`LADI.**
- 3.ORQA MIYA NERVI NECHA JUFT BO`LADI.**
- 4.QAYSI A`ZOLAR SEZGI A`ZOLARI XISOBLANADI.**
- 5.SAYYOR NERVNING FAOLIYATINI TUSHUNTIRIB BERING.**

O`QUV JIXOZLARI:

- 1.PLAKATLAR**
- 2.TABLITSALAR**
- 3.MULYAJ**

M A V Z U: 5

SIYDIK TANOSIL TIZIMI

R E J A

1. SIYDIK AYIRISH ORGANLARINING TUZILISHI VA JOYLASHGAN O`RNI.
2. BUYRAKNING TUZILISHI.
3. SIYDIK XOSIL BULISH MEXANIZMI.
4. ERKAKLAR VA AYOLLARNING JINSIY ORGANLARI.
5. SUT BEZLARI.

Siydik tanosil tizimi. Siydik ayirish organlari organizmning normal hayot faoliyatida katta rol o`ynaydi. Bu organlar qondagi ortiqcha suv va tuzlarni hamda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo`lgan parchalanish mahsulotlari (mochevina va boshqalar)ni organizmdan tashqariga chiqarib turadi. Siydik ayirish organlariga bir juft buyrak, siydik yo`li (uriter), qovuq (siydik pufagi) va siydik chiqarish kanali (uretra) kiradi.

Buyraklar (renus) juft organ bo`lib, 12 ko`krak, 1-2 bel umurtqalari ro`parasida, qorin bo`shlig`ining orqa devoriga yopishib joylashadi. Buyrak yuzasida fibroz kapsula uning sirtida yog` kapsulasi bor. Yog` kapsula buyrak fosttsiyasi bilan o`ralgan. Buyrakning umurtqa pog`onasiga qaragan ichki (medial) tomonidan buyrak darvozasi bor. Darvoza orqali buyrak arteriyasi va nervlari kiradi, buyrak venasi, siydik yo`li va limfa tomirlari chiqadi. Buyrak darvozasi, buyrak kovagi deb ataladigan chuqurchaga olib kiradi. Buyrak kovagida buyrak kosalari, buyrak jomi, jomda esa nervlar, qon tomirlar va yog` to`qimasi bor. Buyrak kesib qaralganda u ikki qavat moddadan - tashqi-pustloq moddasi va ichki mag`iz moddasidan iborat. Pustloq moddada juda ko`p buyrak tanachalari bor, har qaysi tanacha qon tomirlaridan hosil bo`lgan Malpigiy koptokchasi va uni o`rab olgan Shumlyanskiy kapsulasidan iborat. Kapsulaning qo`sh qavat devori bir qavatli epiteliy hujayralaridan iborat. Devorlar orasidagi kapsula bo`shlig`ida buyrak kanalchalari boshlanadi. Ular buyrakning pustloq moddasida ko`p marta buralib, ikkinchi tartib burmacha kanallar hosil bo`ladi. Burma kanalchalar mag`iz moddasida to`g`rilanadi va pustloq moddasi tomon qayrilib, Genle kovuzlogini hosil qiladi. Pustloq moddasida qanalchalar yana bir necha marta buraladi. Bu kanalchalar ikkinchi tartib burmacha kanallari deyiladi. Ular chiqarish yo`llariga, chiqarish yo`llari esa buyrak surg`ichlari orqali, buyrakning kichik kosasiga ochiladi.

Buyrakda 8-12 donadan kichik kosa bo`ladi. Kichik kosalar qo`shilib katta 2-3 dona katta kosalarni, ular esa buyrak jomini hosil qiladi. Buyrak jomidan siydik yo`li boshlanadi. Buyrak tanachasiga kiradigan tomir (olib keluvchi arteriya) kapillyarlarga bo`linib, Malpigiy koptokchasini hosil qiladi. Koptokchadagi kapillyarlar qo`shilib, boshqa organlardagidek venalarni emas, balki yana arteriyani hosil qiladi. Bu arteriya (olib ketuvchi arteriya) burma kanalchalar atrofida yana kapillyarlarga bo`linadi va ularni qalin qilib o`rab oladi. Kapillyarlar burma kanalchalardan o`tgandan keyin o`zaro qo`shilib, mayda venalarni hosil qiladi. Bular buyrak venasiga aylanadi. Buyrak tomirlari bilan burma va to`g`ri kanalchalar nefron deyiladi. Ular buyrakning hosil qiluvchi qismidir. Buyraklarda 2-4 mln. nefron bor. Buyrak kanalchalarining umumiy uzunligi 100-120 km ga teng.

Siydik hosil bo`lishi. Qondagi ortiqcha suv, tuzlar va keraksiz zararli moddalardan buyrak tanachalarida siydik hosil bo`ladi. Bu jarayonda qon tomirlar bilan Shumlyanskiy kapsulasida suyuklikning har xil bosimda bo`lishi katta rol o`ynaydi. Malpigiy koptokchasidagi qon bosimi organizmning boshqa kapillrlaridagi bosimga nisbatan baland (60-70 mm simob ustuni), Shumlyanskiy kapsulasida esa bosim past. Shuning uchun qondagi suvning bir qismi, suv erigan tuzlar, moddalar almashinuvi mahsulotlari, ba'zi aminokislotalar va qand kapillyar hamda kapsula devoridan filtrlanib, kapsula bo`shlig`iga o`tadi va kapsulada suyuqlik hosil bo`ladi (birlamchi siydik). Bunda tuzlardan va zararli moddalardan tashqari qand va ba'zi aminokislotalar ham bo`ladi.

Birlamchi siydik burma kanalchalardan o`tar ekan tarkibidagi 98-99% suv, qand, aminokislotalar va ba'zi tuzlar qaytadan qonga suriladi. Kanalchalarda qolgan siydik (1-1,5%) ikkilamchi yoki ohirgi siydik deyiladi va tashqariga chiqariladi.

Burama kanalchalar devoridagi hujayralar faqat birlamchi siydik tarkibidagi suv, qand, aminokislotalarni qaytadan qonga o'tkazmay, balki siydik tarkibidagi mochevina va boshqa moddalarni sintezlaydi. Nefronlardan hosil bo'lgan siydik chiqarish kanallari orqali buyrak jomiga, undan siydik yo'li orqali qovuqqa tushadi. Buyraklarda siydik hosil bo'lishi nerv sistemasi tomonidan va qon bilan buyrakka kelgan moddalar ta'sirida boshqariladi.

Jinsiy organlar yani ko'payish organlari 2 qismga –ichki va tashqi organlarga bo'linadi. Ham erkaklar, ham ayollar jinsiy sestimasining asosiy organi jinsiy bezdir.

Erkaklar jinsiy organlari. erkaklar jinsiy sistemasining ichki organlariga jinsiy bezlar – urug'donlar, urug` yo'llari, urug` pufakchalari, prostata bezi va siydik chiqarish kanalining kengaygan qismdagi bezlar kiradi. Tashqi organlarga-jinsiy olat va yorgok kiradi .

Urug`don (testes) juft jinsiy bez bo'lib, spermatozoitlar va jinsiy garmon ishlab chiqaradi. Urug`don 4-5 sm uzunlikdagi elipssimon organ. U oqsil parda bilan o'ralgan. Bu parda 2 qavatdan: tashqi febroz va qon tomirlarga boy bo'lgan yumshoq tolali biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan ichki tomir pardasidan tuzilgan . Urug`don (moyakning sirtqi chetida moyak ortig'i va urug` tizimchasi joylashgan. Moyak parenximasi burama va to'g'ri kanalchalardan iborat. Burama kanalchalarda spermatozoidlar hosil bo'ladi. Burama kanalchalarning bir nechtasi qo'shilib, to'g'ri kanalcha hosil qiladi .To'g'ri kanalchalar urug`don bo'shlig'idagi kanalcha turi bilan tutashadi. Shu erdan urug` yo'llari boshlanadi. Urug`don ortig'i urug`donning orqa chitiga yondoshib joylashadi. Urug`don ortig'iga urug`dondan urug` kanalchalari kiradi. Bu kanalchalar orqali urug`dondan urug` chiqadi. Ikkala urug`don, ularning ortig'i va urug` yo'llarining boshlanish qismlari yorg'oq ichida joylashgan.

Yorg'oq- qorin devorining burtib chiqishidan hosil bo'ladi, shu tufayli urug`don bir necha qavat parda bilan o'ralgan. Yorg`ok terisi yo'g'on tuk bilan siyrak qoplangan bo'lib, katta yog` bezlari bor, yorg'oqning o'rtasidan chok chizig'i o'tadi, u yorg'oqni ung va chap urug`donlar saklanadigan ikkita uyachaga bo'ladi. Urug` qorin bo'shlig'ida paydo bo'ladi, rivojlanish protsessida u chov kanali orqali yorg'oqqa tushadi.

Urug` yo'li-40-50 sml nay. Urug`don ortig'idan boshlanib, chot kanalining ichidan o'tib, ichki teshigiga yotadi, so'ngra keskin burilib tosning kichik bo'shlig'iga tushadi. Urug` yo'lining oxirgi qismi, urug` pufakchasining urug` yo'li bilan qo'shilib, urug` chiqaruvchi yo'l hosil qiladi. U siydik kanalining boshlang'ich qismiga ochiladi.

Urug` pufakchalari (vezikula seminalis) siydik pufagining orqasida, urug` yo'lidan tashqariroqda joylashgan juft organ. U 4-5 sm uzunlikda egri –bugri, bo'rtib chiqan haltasimon chuziq xosiladir. U pastga qarab turadi va urug` yo'lining oxirgi qismi bilan tutashib ketadi. Urug` pufakchalarining sekreti rangsiz tiniq yoki rangli suyuqlik bo'ladi. Balog'atga etgan erkaklarning bu suyuqligida qo'shilishidan hosil bo'lgan urug` chiqaruvchi yo'li prostata bezi ichida joylashadi va u bezni kesib o'tadi, ung va chap yo'li urug` bo'rtigida siydik chiqarish kanalining prostata qismiga ochiladi.

Prostata bezi (prostata) muskul –bezli organ bo'lib, siydik pufagi ostida joylashadi. Bezning orqa yuzasida uni ikkita pallaga ajratib turuvchi o'yiqlik bor. Prostata bezi boylamlar bilan chanoq hujayralardan iborat. Bez yo'llari siydik chiqarish chiqarish kanalining orqa devoriga ochiladi. Prostata bezning sekretu spirmaning tarkibiy qismidir.

Jinsiy olat-ikkita kavirnoz (g'orsimon) va bitta bulutsimon tanadan iborat. Bulutsimon tanasidan siydik chiqarish kanali o'tadi. Jinsiy holat boshida siydik chiqarish kanilining teshigi bor. Jinsiy holat xajmi tanadagi qon miqdoriga bog'liq.

Siydik chiqarish kanali – qovuqdan jinsiy holat boshigacha bo'lgan nay uzunligi 18 sm, bu kanalga shaxvat ham tushadi. Bulba – uretral bezlar, kupir bezlari kattaligi nuxatdek, juft bezlar, siydik –tanosil deafragmasi bag'rida joylashgan. Siydik chiqarish kanali boshlang'ich bo'limiga ochiladi. Bu bezlar chuzuluvchan suyuqlik ishlab chiqaradi.

Ayollarning jinsiy organlari ichki va tashqi jinsiy organlarga bo'linadi. Ichkisiga: tuxumdonlar, bachadon naylari yoki tuxumdon yo'llari, bachadon va qin kiradi. Bular kichik chanoqda joylashgan. Tashqisiga: katta va kichik uyatli lablar, klitor, qizni pardasi qov kiradi.

Tuxumdon (ovarium) juft organ bo'lib uzunligi 2,5 sm bo'lgan eni 1,5 sm qalinligi 1 sm. Ayolning yosh va funktsiyonal holatiga qarab tuxumdonning holati o'zgarib turadi.

Balog'atga etganda unda jinsiy hujayralar etiladi va jinsiy garmon ishlab chiqiladi. Tuxumdon pustloq va mag'z moddalardan tuzilgan. Tuxumdon pustloq moddasining oqsil pardasi ostida yotgan biriktiruvchi to'qimali stromada bir qavatli epiteliy hujayralari bilan o'ralgan yosh tuxum hujayralar joylashadi, bu birlamchi folikkula deyiladi. Chaqaloq qizning tuxumdonida ular soni 30000-40000 tagacha etadi. Ayol hayoti davomida 400-500 dona tuxum hujayra etiladi, ko'p qismi nobut bo'ladi. Tuxum hujayrasi kattalashib, yaltiroq parda bilan qoplanadi. Etilgan follikula Graf pufakchasi deyiladi. Etilgan follikula tuxumdon sirtidan bo'rtib chiqib turadi. Natijada tuxum hujayra qorin bo'shlig'iga chiqariladi va tuxum yo'lga chiqariladi. Donadan devorning ko'payish yo'li bilan yitilgan follikula yangidan hosil bo'ladi. Hujayra oralig'ida sariq tana hosil bo'ladi. Xomiladorlarning sariq tanasi xomiladorlik davrida ichki sekritsiya bezi vazifasini utaydi.

Bachadon nayi –10-15 sm li bo'lib, juft organ. U tuxum hujayra tuxumdonidan bachadonga boradigan yo'ldir. Nayning bachadonga tutashgan tomoni ikki uchi tuxumdon tomon yunalgan- nayli voronka deyiladi. Voronka chetlarida popuklar bo'lib, ular tuxumdonni o'rab oladi. Eng uzun popuk tuxumdonning nayli uchiga yopishadi. Tuxum yo'lining voronkasida qorin bo'shlig'iga ochiladigan teshik bor. Tuxum hujayra odatda, bachadon nayida urug'lanadi.

Bachadon –nok shaklidagi kavak organ, bu erda urug'langan tuxum rivojlanadi va imbirion o'sadi. Bachadonning yuqori qismi, tagi, tanasi buyi bor, bachadon bo'shlig'iga bachadon nayi ochiladi. Bachadon buyni dilok bo'shlig'iga kirgan qin qismidan va undan yuqorida joylashgan qismlardan iborat bo'ladi. Bachadon baquvot muskullarga ega bo'lgan muskulli organdir. Bachadon muskul qavatini miometriy, uni o'rab turgan seroz qorin pardasi qavatini perimetriy, bachadonning ichki tomonida endometriy deb ataladigan shilimshik parda bor. Bachadon muskulari bir biri bilan kesishib ketgan tolalar qavatini hosil qiladi. Bachadonning muskul qavatida biriktiruvchi to'qimali tolalar ham bo'ladi.

Qin (dinoq, vagina) uzunligi 7 sm muskulli febroz naycha. Ustki uchi bilan bachadon bo'ynini o'rab tursa, pastki uchi bilan uyatli yoriqqa ochiladi. Qiz bolalarda qin teshigi shilliq parda burmasi – qizlik pardasi (humen) bilan qoplanib turadi. Unda kichkina teshik bo'ladi. Qin devori: tashqi biriktiruvchi to'qima qavatini, muskul qavatini, shilliq parda qavatidan iborat .

Ayollarning tashqi jinsiy organlari. Katta uyatli lablar –dumaloklangan teri burmalardan iborat bo'lib, ko'p miqdorda tuqimasi bor. Ularning orasidagi bo'shlik uyatli yoriq deyiladi. Katta lablar bilan qov birlashmasidan yuqori va oldingi tomondan bir talay yog' to'qimasi rivojlangan, shu tufayli usha joy ko'tarilib turadi, qov deb shunga aytiladi. Kichik uyatli lablar, katta lablar orasidagi tirqishda yashiringandir. Uzunlasiga ketgan ikkita teri burmalardan hosil bo'lgan kichik lablarning oldingi uchlari kletorni o'rab turadi. Kichik lablar orasidagi bo'shlik qin daxlizi deyiladi. Qin daxlizida siydik chiqarish teshigi, qin teshigi ochiladi.

Sut bezlari (mamma) terining shakli o'zgargan apokrin (ter) bezlaridir. Ayollarda balog'atga etish vaqtidan boshlab rivojlana boshlaydi. Ularning rivojlanishi tuxumdonlarning garmonlar funktsiyasiga bog'liq. Tuxumdonlarning garmonal faoliyati susayib qoladigan klimakterik davrida (45-55 yoshda) sut bezlari yog' to'qimasi bilan almashinadi. Sut bezlari oldingi ko'krak devorida 2-6 qavrg'alar damida joylashgan. Bezning o'rtasidan sal pastda surg'ich bor. Balog'atga etish davrida xotin-qizlarning sut bezi surg'ichdan radiyal ravishda tarqalib boradigan ayrim bezchalarga o'xshab 15-25 bo'lakdan tashkil topadi. Usha bezlarning yo'llari surg'ich ichiga kiradi. Shu yo'llarning og'zi oldida sut to'planib turadigan kengaymalar, yani senuslar hosil bo'ladi. Xomiladorlik vaqtida va laktatsiya davrida sut bezlarida ko'p pufakchalar – alveolalar paydo bo'ladi. Biriktiruvchi to'qima qavatlaridan tomirlar va nerv tolalari o'tadi. Surg'ich yoyi doirasida ko'p pegmintlar to'plangan bo'ladi. Sut bezlari faoliyatining idora etilishida gepofiz, tuxumdon va boshqa ichki sekritsiya bezlari katta ahamiyatga ega. Sut hosil bo'lishi nerv – reflektor mexanizmiga ham bog'liqdir .

SAVOLLAR:

- 1. AYIRISHNING AHAMIYATINI AYTING?**
- 2. BUYRAKNING MEKROSKOPEK TUZILISHINI AYTING?**
- 3. BUYRAKLARDA SIYDI QANDAY XOSIL BO`LADI ?**
- 4. ERKAKLAR JINSIY BEZLARDAN QANDAY GARMONLAR AJRALADI?**
- 5. TUXUM HUYAYRA QANDAY RIVOJLANADI**

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. U. Z. Qodirov «Odam fiziologiyasi» Toshkent . " Ibn Sino" nashriyoti 1996 yil .
2. R. I, Xudoyberdiev, N.K. Ahmedov, X. Z. Zoxidov, R. A. Alaviya, S.A. Asomovlar "Odam anatomiyasi". Toshkent. "Ibn Sino nashriyoti 1992 yil
3. N. K.Ahmedov. " Normal va patologik anotomiya bilan fiziologiya. Toshkent " Ibn Sino nashriyoti" 1997 yil.
- 4 . K.S, Inomov. "Hamshiralik ishi" Toshkent " Ibn Sino" nashriyoti. 1998 yil.

MUNDARIJA

№	Ma`ruza	matnlari	mavzulari	soatlar
----------	----------------	-----------------	------------------	----------------

1. Xujayra va tuqimalarning tuzilishi, qon tomir va limfa tizimi. 2
2. Nafas olish va ovqat xazm qilish tizimi 2
3. Endokrin tizimi, moddalar va energiya almashinuvi 2
4. Asab tizimi va sezgi azolari. Oliy nerv faoliyatining asoslari. Organizmning bir butunligi. 2
5. Siydik tanosil tizimi. 2