

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

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
BIOLOGIYA KAFEDIRASI**

**YOSH FIZIOLOGIYASI VA GIGIYENA
FANIDAN O'QUV-USLUBIY
MAJMUA**



Bilim sohasi: 100000-Gumanitar fanlar
Ta'lim sohasi: 140000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 5140100 - Biologiya

Guliston-2023

Ushbu o'quv-uslubiy majmua O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 18.08.2017 yil tasdiqlangan Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fani namunaviy dasturi (№ BD – 5140100- 3.04.) asosida tayyorlangan

Tuzuvchii:

F.Gaibnazarova

GulDu Biologiya kafedrası dotsenti

Taqrizchilar:

M. Allamuratov

GulDu Biologiya fanlari nomzodi, dotsent.

O'quv-uslubiy majmua Guliston davlat universiteti Kengashi tomonidan ko'rib chiqilgan va o'quv jarayonida qo'llashga tavsiya yetilgan (2020 yil "____" _____dagi "____" sonli bayonnoma).

MUNDARIJA

I	O'QUV MATERIALLARI	14
I.1.	MA'RUZA MATERIALLARI.....	16
	Ma'ruza 1. Kirish. O'sish va rivojlanishining umumiy qonuniyatlari. Organizm va muhit.....	55
	Ma'ruza 2. Nerv sistemasi umumiy fiziologiyasining yosh xususiyatlari.....	63
	Ma'ruza 3. Oliy nerv faoliyatining yosh xususiyatlari.....	63
	Ma'ruza 4. Analizatorlarning yosh xususiyatlari va gigiyenasi.....	63
	Ma'ruza 5. Ichki sekretiya bezlarining yosh xususiyatlari.....	72
	Ma'ruza 6. Tayanch-harakat apparatining yosh xususiyatlari va gigiyenasi.....	86
	Ma'ruza 7. Ovqat hazm qilish sistemasining yosh xususiyatlari va ovqatlanish gigiyenasi.....	94
	Ma'ruza 8. Yurak-qon tomir vanafas olish sistemalarining yosh xususiyatlari.....	104
	Ma'ruza 9. Ayiruv sistemasining yosh xususiyatlari va gigiyenasi. Salomatlik haqida tushuncha.....	112
I.2.	AMALIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI.....	183
	Amaliy mashg'ulot 1. O'quv muassasalari jihozlanishini gigiyenik baholash.....	183
	Amaliy mashg'ulot 2. O'quv muassasalarining yoritilishi, isitilishi va shamollatilishini gigiyenik baholash.....	186
	Amaliy mashg'ulot 3. Ta'lim - tarbiya ishlari gigiyenasi.....	188
	Amaliy mashg'ulot 4. Kun tartibini gigiyenik baholash.....	190
	Amaliy mashg'ulot 5. Oliy nerv faoliyati tipini aniqlash.....	195
I.3.	LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI MATERIALLARI	
	Лаборатория mashg'uloti 1. O'quvchilar jismoniy rivojlanishini gigiyenik baholash.....	199
	Лаборатория mashg'uloti 2. Orqa miya reflekslarini o'rganish.....	203
	Лаборатория mashg'uloti 3. Jismoniy yuklamaning yurak-qon tomir va nafas tizimi faoliyatiga ta'sirini o'rganish.....	205
	Лаборатория mashg'uloti 4. Ko'rish o'tkirligini aniqlash.....	210
	Лаборатория mashg'uloti 5. Ovqat ratsionini tuzish.....	214
II.	MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI.....	
III.	GLOSSARIY.....	
IV.	ILOVALAR.....	
	Namunaviy fan dasturi.....	
	Ishchi fan dasturi.....	
	Tarqatma materiallar.....	
	Testlar.....	
	Baholash mezonlari.....	
	O'UM ning elektron varianti.....	

I. O'QUV MATERIALLARI

I.1. MA'RUZA MATERIALLARI

1- Ma'ruza. Kirish. O'sish va rivojlanishining umumiy qonuniyatlari. organizm va muhit

Reja:

1. Yosh fiziologiyasi va gigiyena faninining predmeti, boshqa fanlar bilan aloqasi va ahamiyati, rivojlanish tarixi.
2. Hujayra va to'qimalarning tuzilishi.
3. Irsiyat va irsiy kasalliklar
4. Tashqi muhitning organizmga ta'siri.
5. Bola o'sishi va rivojlanishining qonuniyatlari.
6. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari.
7. Akseleratsiya.
8. Organizmning davrlari va ta'rifi

Yosh fiziologiyasi va gigiyena faninining predmeti, boshqa fanlar bilan aloqasi va ahamiyati, rivojlanish tarixi. Yosh fiziologiyasi va gigiyena fani biologiyaning mustaqil bir tarmog'i hisoblanib, ikkita alohida fanning birikmasidir. Bu fanlar o'zaro bir-birini to'ldiradi va yosh avlodni tarbiyalashda katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham Yosh fiziologiyasi va gigiyena fani 1970 yildan boshlab pedagogika oliy o'quv yurtlarining o'quv rejasiga kiritildi.

Yosh fiziologiyasi fiziologiya fanining bir qismi hisoblangan odam fiziologiyasida yangi ma'lumotlarning to'planishi natijasida mustaqil fan bo'lib ajralib chiqdi.

Yosh fiziologiyasi fani- turli yoshdagi bolalar va o'smirlarning organizmlarida kechadigan o'sish va rivojlanish jarayonlarini, organlari, to'qimalari va tizimlarining o'ziga xos yosh xususiyatlarini o'rganadi.

Yosh fiziologiyasi o'rganadigan asosiy ob'ekt bolalardir.

Yosh fiziologiyasi biologiya fanlari qatoriga kiradi, biologik fanlarga asosan sitologiya, gistologiya, odam anatomiyasi, odam fiziologiyasi, gigiyena, sanitariya, iqlimshunoslik kabi fanlar bilan aloqada.

Maqsadi-yosh avlodning jismoniy va aqliy jihatdan uyg'un rivojlanishi, sog'lom hayot kechirish asoslarini aniqlashdan iborat.

Vazifasi-o'sish va rivojlanish qonuniyatlarini ochib berish, bir butun organizm, uning tizimlari, organlari, to'qimalari va hujayralarini ishlash xususiyatlarini turli yoshga aloqador davrlarda aniqlash.

Yosh fiziologiyasi o'sib rivojlanib kelayotgan organizmning yoshiga oid morfologik xususiyatlari, nerv sistemasi, yurak-qon tomir, tayanch harakatlanish fiziologiyasi va rivojlangan organizmning xususiyatlari, kasalliklarning oldini olish, sog'likni saqlash kabi fiziologik jarayonlarni tushunib olishga yordam beradi.

Shuningdek, yosh fiziologiyasi va gigiyena fani o'sib kelayotgan organizmdagi turli bosqichlarga xos bo'lgan funksional va psixologik xususiyatlarga etibor beradi. Shu asosida tashqi muhitning turli omillariga bo'lgan gigiyenik talab va normativlarini hamda bolalar va o'smirlarning normal

funksional rivojlanish imkoniyatlarini yanada takomillashtirish tadbirlarini yo`lga qo`yishda muhim ahamiyatga ega.

Gigiyena grekcha “gigiyenos” so`zidan olingan bo`lib, “sog`lom” ma'nosini bildiradi. Gigiyena tashqi muhit omillarining odam salomatligiga ta'sirini o`rganadi. Gigiyena fani maktab gigiyenasi, mehnat gigiyenasi, ovqatlanish gigiyenasi, epidemiologiya hamda gigiyenaga oid boshqa fanlarni o`z ichiga oladi.

Gigiyenaning asosiy maqsadi-odam organizmining jismoniy rivojlanishi, turli sharoitga moslashishi va boshqa xususiyatlarga ta'sir etish, bolalar salomatligini saqlash va mustahkamlash uchun sanitariya-gigiyena holatini yaxshilash hamda turli kasalliklarning oldini olish, soglomashtirish chora-tadbirlarini ilmiy-amaliy jihatdan asoslangan holda ishlab chiqish.

Sanitariya-lotinchacha “sanitar”, sog`liq ma'nosini berib, u odam salomatligini ta'minlaydigan gigiyena talablarini hayotga tadbiiq etadi.

Yosh fiziologiyasi va gigiyena fani bolalar va o`smirlarni tashqi muhit sharoitida o`rganadi, bunga esa morfologik va fiziologik usullarni qo`llash orqali erishiladi.

Gigiyenada tabiiy eksperiment usuli asosiy usul bo`lib, u organizmga tashqi muhitning har tomonlama ta'sirini o`rganadi.

Fiziologik, gigiyenik tadqiqotlardan olingan ma'lumotlar matematik usulda qayta ishlanib, dalillar yanada takomillashtiriladi. Tabiiy gigiyenik eksperiment usulida bola uchun tabiiy yashash sharoitida (dars soatlari, jismoniy mashqlar, sport va oddiy o'yinlar va hokozo) organizm va tashqi muhit o'rtasidagi o'zaro bog`liqlik, tabiiy omillarning bola organizmiga ta'sirini kuzatib, shu yoshdagi bolalarga anatomo-fiziologik imkoniyatlariga qarab tegishli normalar belgilanadi.

Gigiyenaning asosiy vazifasi-bolaning har tomonlama barkamol bo`lib o'sishi va rivojlanishi, jismonan va ruhan yetuk bo`lishi, farovon hayot kechirishi uchun qulay sharoit yaratib berishdan iborat.

Gigiyena bir kishining shaxsiy ishi bo`libgina qolmay, davlat va jamoatchilik ishi ham ekanligini yoddan chiqarmaslik kerak. Gigiyenaning muhim bo`limlaridan biri shaxsiy gigiyenadir. Yoshlikdan boshlab, to umrining oxirigacha odam to'g'ri gigiyenik tavsiyalarga rioya qilsa, hamisha sog`-salomat bo`lib yuradi va uzoq umr ko`radi. Sog`lom ota-onadan sog`lom bola tug`ilishi azaldan ma'lum.

Agar inson sog`ligini 100% deb qaralsa, uning 50% i turmush tarziga, 20%i tashqi muhit sharoitiga, 20%i naslga, 10%i tibbiy yordamga tegishlidir. Demak, sog`liqni asrashda eng asosiy omil insonning qanday hayot kechirishi hisoblanadi.

Yosh fiziologiyasi va gigiyena bir qancha fanlar: tibbiyot, pedagogika psixologiya fanlari bilan chambarchas bog`langandir. Yosh fiziologiyasi bularning ilmiy-nazariy asosi hisoblanadi.

Tibbiyotning talaygina sohalari-pediatriya, bolalar xirurgiyasi, bolalar va o`smirlar gigiyenasi-yosh fiziologiyasi ma'lumotlaridan keng miqyosda foydalanadi. Shular asosida o`z fan sohasini rivojlantirib boradi.

Masalan, bolalar anatomiyasi fani jigarning qayerda joylashgani, uning og`irligini o'lchaydi, fiziologiya esa jigar to'qimasida, hujayralarida ketadigan hayotiy jarayonlarni aniqlaydi. Yosh fiziologiyasi va gigiyena fani esa jigarning

turli yosh davrlaridagi og'irligini, bajaradigan ishining o'zgarishini, uning kasallanmaslik chora-tadbirlarini ko'rish bilan shug'ullanadi, tavsiyalar beradi, yoki ekologiya faniga oid ma'lumotlardan, masalan, atrof-muhitning sog'lomlik darajasi haqidagi ma'lumotlardan gigiyena ham foydalanadi, deylik maktab binosini qayerga va qanday qurish lozimligini tavsiya qiladi va hakozo.

Yosh fiziologiyasi va gigiyena fani pedagogika va uning barcha sohalari uchun ilmiy-tabiiy asosdir. Yosh psixologiyasi ham yosh fiziologiyasi ma'lumotlariga tayanadi, pedagoglar ta'lim-tarbiya ishlarini yosh fiziologiyasi va gigiyena fani ma'lumotlariga asoslangan holda olib borishlari muhim ahamiyatga ega. Bu to'g'risida shunday deb yozilgan: "Pedagog bilib olishi shart bo'lgan birinchi narsa, bu bola tanasining tuzilishi va hayoti, bolalar anatomiyasi, fiziologiyasi va uning rivojlanishidir. Busiz yaxshi pedagog bo'lish, bolani to'g'ri tarbiyalash mumkin emas". Bolaning jismoniy va aqliy qobiliyatlarini, uni nimalarga qodir ekanligini bilmasdan hamda yoshga aloqador xususiyatlarini nazar - e'tiborga olmasdan turib ta'lim-tarbiya ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish mumkin emas. Bolalarni to'g'ri o'stirib tarbiyalash mamlakatni yuksaltirish va taraqqiy ettirish garovidir.

Sog'lom avlod dasturini targ'ib qilish. Bolaning o'sishi va rivojlanishida tashqi muhit sharoiti va turmush tarzi katta o'rin egallaydi. Ammo qulay sharoitning yaratilmasligi va gigiyena talablariga amal qilinmasligi bolaning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, bolalarning talay qismida o'sish va rivojlanishning buzilishi, turli kasalliklarga chalinish kabi salbiy holatlar ortib bormoqda. Bu kabi salbiy holatlarning oldini olish va bartaraf etish uchun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi 1993 yil 3 dekabrda 589 qarori bilan "Yosh avlodni sog'lomlashtirish muammolarini majmual hal etishning kengaytirilgan dasturi"ni tasdiqladi. Mazkur dasturda odam sog'ligini mustahkamlash va umrini uzaytirishda jamiyatimizning har bir a'zosi sog'lom turmush tarziga amal qilishi muhim ahamiyatga ega ekanligi qayd qilingan.

2000 yil Sog'lom avlod yili deb e'lon qilinishi mamlakatimizda olib borilayotgan oliyjanob, savobli ishlarning davomi deb hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi 2010 yil 27 yanvardagi 1271-sonli qarori bilan "Barkamol avlod yili" dasturini tasdiqladi. Unda mamlakatimiz yosh avlodni XXI asr talablariga to'liq javob beradigan har tomonlama rivojlangan shaxslar etib voyaga yetkazish uchun zarur shart-sharoitlar va imkoniyatlar yaratish bo'yicha keng ko'lamda aniq yo'naltirilgan chora-tadbirlar va ustivor vazifalar etib belgilangan. Mustaqil O'zbekiston oldida turgan asosiy masalalardan biri bu talim-tarbiya sistemasini tubdan o'zgartirib, uni hozirgi zamon talabi darajasiga ko'tarishdir.

Sog'lom turmush tarzi tushunchasi kishi xulq-atvorining hamma tomonlarini qamrab oladi. Har kimning ma'suliyatli vazifasi hisoblangan o'z-o'zini bilish tushunchasi buning bir qismi hisoblanadi. Bu har bir odam o'z organizmining tuzilishi va funksional xususiyatlarini yaxshi biladi degani. Shu xususiyatlarni asrash va rivojlantirish chora-tadbirlarini ko'radi, amal qiladi, kun tartibiga, sanitariya gigiyena talablariga rioya qiladi, o'z his-hayajonini boshqara biladi, qattiq hayajon va ruhiy zarbalarga bardosh beradi, ovqatlanishni nazorat qiladi,

harakatchanlikni odat qiladi. Spirtli ichimliklar, kashandalik, giyohvandlikdan voz kechadi va hakoza.

O'qituvchilar va ota-onalar yosh fiziologiyasi va gigiyenadan qanchalik chuqur bilimga ega bo'lsalar, bu bilimlarni hayotga tadbiiq etsalar, kelajak avlod shuncha aqli tiniq, barkamol shaxs bo'lib yetishadi.

Fiziologiya fanining mustaqil bir tarmog'i bo'lgan Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi fani biologiya fanlari bilan birgalikda rivojlanib keldi.

Fiziologik jarayonlarning yoshga qarab o'zgarishiga qadimgi davrlarda yashagan allomalar ham e'tibor berganlar.

Eramizdan oldingi bir necha ming yilliklardayoq qadimgi Yunon, Rim, Xitoy, Misr, Hindistonda tibbiyot fanlariga qiziqish katta bo'lgan, ular funksiyalar to'g'risidagi ilk tushunchalarga asos solganlar. Bunday olimlardan Gippokrat, Aristotel, Galen, Erozistrast va boshqalarni eslatish mumkin. Gippokrat (miloddan avvalgi 460-375) ko'xna Yunonistonda yashagan buyuk shifokor, tibbiyot, falsafa, etika va boshqa fanlarga katta hissa qo'shgan. U inson sog'lig'iga tashqi muhit (havo, tuproq, suv, quyosh) ni kuchli ta'sir etishi to'g'risida kitob yozgan. Gippokratni tibbiyotning asoschisi deyish mumkin. Aristotel (miloddan avvalgi 384-322) yashab uning "Hayvon tanasining tuzilishi" kabi asarlari bilan mashhur hisoblanadi. Galen (miloddan avvalgi 134-211) cho'chqa va maymunlarda tajribalar o'tkazib anatomiya, fiziologiya fanlari rivojiga katta hissa qo'shgan. U birinchi bo'lib, odamning ruhiy xususiyatlari bosh miya faoliyatiga bog'liq bo'lishini aytgan.

Fiziologiyaning rivojlanishiga Markaziy Osiyo alloma va hakimlari ham katta hissa qo'shdilar.

X asrning ikkinchi yarmida Abu Bakr ibn Axavay Buxoriyning "Hidoyat" (tibbiyotni o'rganuvchilarga qo'llanma) kitobida odam va bolalarda uchraydigan ko'pgina kasalliklar va ularni davolashda qo'llaniladigan dorilar haqida ma'lumotlar berilgan.

Abu Nosir Muhammad Al-Forobiy (873 yilda Sirdaryo bo'yida tug'ilgan). Al-Forobiy 180dan ortiq asarlari bilan falsafa, tibbiyot, musiqa nazariyasi kabi fanlar rivojiga hissa qo'shgan. Al-Forobiy tibbiyotga juda qiziqqan anatomiya va fiziologiyadan chuqur bilimga ega bo'lgan. U nervlarni sezuvchi va harakatlanuvchi nervlar boshqaradi deb taxmin qilgan.

Abu Bakr ar-Roziy (865-925) "Organlar funksiyalari" nomli kitobida odam tanasidagi barcha organlarni bayon etadi. Uning fikricha, odamning kasallanishiga asosiy sabab havo, muhid, turli sharoit, yil fasllari o'zgarishi, sabab bo'ladi. Ar-Roziy birinchi bo'lib bemorga tashxis qo'yishni taklif etdi. Uning shuningdek, "Yurak haqida", "Jigar haqida", "Yurakning ichki a'zolari bilan bog'lanishi" kabi asarlari ma'lum.

Entsiklopedist olim Abu Rayxon Beruniy ham tibbiyot faniga katta hissa qo'shgan. Uning "Saydana" kitobida o'simlik va hayvon mahsulotlaridan hamda mineral moddalardan tayyorlanadigan mingdan ortiq dorilar haqida ma'lumot berilgan.

Jahon ilmiy tafakkuri rivojiga katta hissa qo'shgan buyuk alloma Abu Ali Ibn Sino (980-1037) juda katta ilmiy meros qoldirgan. U o'zidan oldin o'tgan

Sharq, mutafakkirlarining asarlarini chuqur o`rganish bilan birga, qadimgi yunon tibbiy-ilmii va falsafiy merosini, xususan, Aristotel, Ptolomey, Galen, Gippokrat, Pifagor kabilarning asarlarini qunt bilan o`rgandi. Ibn Sinoning "Kitob al-qonun fittib" (Tib qonunlari) kitobi beshta katta kitobdan iborat bo`lib, 1956 va 1962 yillarda rus va o`zbek tillarida to`liq nashr etilgan. Bu kitoblarda odam anatomiyasi, fiziologiyasi va gigiyenasi kabi tibbiyotning nazariy fanlariga hamda ichki kasalliklar, jarrohlik, dorishunoslik, yuqumli kasalliklarga ta`luqli bilimlar bayon etilgan. Bu kitob 600 yil davomida butun jahondagi shifokorlar uchun asosiy qo`llanma bo`lib keldi, undagi ko`pgina ma'lumotlar hozir ham o`z ahamiyatini saqlab kelmoqda. U 36 marta qayta nashr etilgan. Ibn Sino turli yuqumli kasalliklarning kelib chiqishi va tarqalishida ifloslangan suv va havoning roli katta ekanini uqtirib, suvni qaynatib yoki filtrlab iste'mol qilishni tavsiya etgan. U tashqi muhitdagi turli tabiiy narsalar havo, suv orqali kasallik tarqatuvchi ko`zga ko`rinmaydigan "mayda hayvonlar" ya'ni mikroblar haqida L.Pasterdan 800 yil ilgari o`z fikrini bildirgan. U kasalliklarni oldini olishda tashqi muhitni muhofaza qilish, shaxsiy va ijtimoiy gigiyena qoidalariga amal qilish zarurligi haqidagi fikrlarni bundan 1000 yil ilgari aytgan edi.

XII asrda yashab ijod qilgan Ismoil Jurjoniy, Najibuddin Samarqandiy, XVI asrda yashagan Sulton Ali Tabib Xorosoniy anatomiya, fiziologiya va gigiyena fanining rivojiga katta hissa qo`shganlar. XVII asr fiziologiyaning paydo bo`lish davri hisoblanadi. 1628 yilda V.Garvey qon aylanish sistemasini, XVII asrning birinchi yarmida fransus filaso`fi R. Dekart refleksi kashf etdi. Lekin "refleks" iborasini XVIII asr oxirida chex olimi G. Proxaski joriy qilgan. XIX asrda fiziologiya mustaqil fan sifatida tez rivojlana boshladi. Fiziologiya rivojlanishiga hissa qo`shgan rus olimlaridan I.M.Sechenov, I.P.Pavlov, S.P.Botkin, A.A.Ostroumov kabi fiziologlari va klinistlari ishlab chiqqan progressiv, materialistik ta'limot yaratildi. I.M.Sechenov 1862 yili "Markaziy nerv sistemasidagi tiormozlanish xususiyatlari" 1863 yili "Bosh miya reflekslari" 1904 yilda I.P.Pavlov hazm sistemasini fiziologiyasiga oid ishlari uchun Nobel mukofotiga sazovor bo`ldi. U shartli reflekslarni kashf etdi, oliy nerv faoliyati tiplarini yaratdi, ikkinchi signallar sistemasini o`rgandi. Yosh fiziologiyani mustaqil fan sifatida tarkib topishida hissa qo`shgan olimlardan N.P.Gundobin 1906 yilda bosilib chuqqan "Go`daklik yoshi xususiyatlari" kitobi ulg`ayish morfologiyasi va fiziologiyasiga bag`ishlangan dastlabki katta asar bo`ldi. Bu kitob asosan bolaning tasviriy anatomiyasiga bag`ishlangan edi. A.A.Markosyan 1969 yili "Bolalar va o`smirlar organizmi morfologiyasi va fiziologiyasi asoslari" kitobi bolalar va o`smirlar organizmining yoshga xos xususiyatlariga bag`ishlangan bo`lib, bu asar hozirgi kunda ham ilmiy ahamiyatga ega. Shu jumladan fan rivojoga A.A. Leontev, A.R. Luriya, N.D. Levitova, A.S. Xripkovalarning xizmatlari ham katta.

Fan rivojiga hissa qo`shgan o`zbek olimlaridan akademik A.Yu.Yunusov (1910-1971) fiziologiya fanining rivojlanishiga salmoqli hissa qo`shgan. "Odam fiziologiyasi" darsligi, fiziologik lug`atni yaratdi. Ayniqsa, akademik A.Yu.Yunusovning yosh fiziologiyasini o`rganish sohasida olib borgan ilmiy tekshirish ishlari, alohida o`rin tutadi. Shuningdek, A.Zufarov, S.N. Kasatkin hazm sistemasini, P.O. Isayev qon tomirlarni, E.N. Melmon, R.E. Xudoyberdiyev,

S.A. Dolimovlar limfa sistemasini, N.Q Axmedov, X. Zoxidovlar nerv sistemasining embrriologik taraqqiyotini o'rgandilar. Yosh fiziologiyasi masalalari Toshkent tibbiyot institutida, Nizomiy nomidagi Toshkent davlat Pedagogika universitetida va Pedagogika ilmiy tekshirish institutlarida ishlab chiqilmoqda, bugungi kunda Q.S. Sodiqov, K.T. Axmatov, B. Aminov, Sh. Qurbonov, E.S Maxmudov, G.G. Kim, E. Zaripov, D.D.Sharipova, E.S.Maxmudov, Z.T.Tursunov, R.D.Axmedov, V.D.Xodjimatov va M.G.Xodjimatov M.G.Mirzakarimova va ularning shogirdlari yosh fiziologiyasi va gigiyena fanini rivojlantirishda o'z hissalarini qo'shib kelmoqdalar.

Bolalar va o'smirlar gigiyenasi mustaqil fan sifatida XIX asrning o'rtalarida shakllana boshladi. Rus gigiyenist olimlari A. P. Dobroslavin va F. F. Erisman kabi olimlar va jamoat arboblarning yordamida gigiyena fani rivojlana boshladi. Bu olimlar bolalarning normal o'sishi va rivojlanishida gigiyenik qoidalarga amal qilish muhim ahamiyatga ega ekanligini targ'ibot qilishgan. Unda gigiyenaga oid ko'plab o'quv qo'llanmalari yaratildi, barcha gigiyenik talablarga javob bera oladigan sinf xonalarining modeli, o'quvchilarning bo'yiga mos jihozlarning turlarini shuningdek, o'quvchilarni partada to'g'ri o'tirish yo'llari kabi gigiyenik tavsiyalar e'tirof etilgan. Shu jumladan, I. A. Semashko, V. I. Molchanov, P. N. Speranskiylar bolalar va o'smirlar gigiyenasi fani rivojiga katta hissa qo'shganlar.

O'zbekistonda gigiyena sohasida ham ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, professor A. Z. Zohidov, professor U.R. Ubaydullayev, T. M. Tohirov kabi olimlar o'z hissalarini qo'shganlar.

O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan tabib, gigiyenist olim U. R. Ubaydullayev odam organizmiga tashqi muhitning ta'sirini nazariy va amaliy jihatdan o'rgandi. Shuningdek, gigiyena sohasida ko'pgina ilmiy tadqiqotlarni olib borgan gigiyenist olimlardan biri

T. M. Tohirovdir. U atrof muhit havosini kimyoviy va biologik ifloslanishi, ularni biologik baholash usullari ustida ilmiy izlanishlar olib borgan.

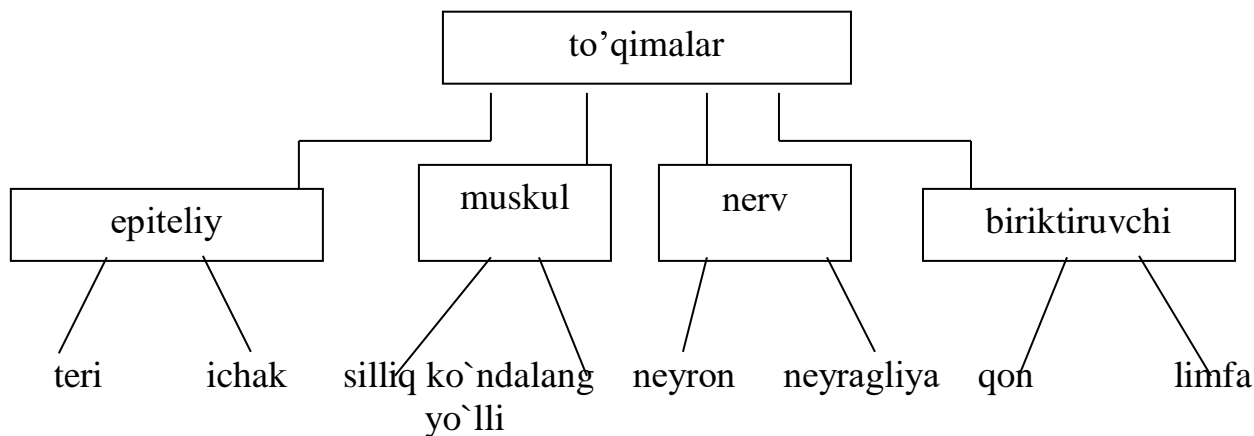
Bolalar va o'smirlar gigiyenasi sohasida ko'pgina ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan olimlardan S. Solixo'jayev, G'. Nuriddinova va M. Ismoilovlardir. Gigiyenist olim S. Solixo'jayev oliy o'quv yurti talabalari uchun bir necha darsliklar va o'quv qo'llanmalar yaratdi.

G'. Nuriddinova issiq iqlim sharoitida mehnat qilishning o'ziga xos xususiyatlarini o'rgangan.

M. Ismoilov bolalar va o'smirlar sohasida ko'plab ilmiy izlanishlar olib borgan "O'quvchilar gigiyenasi" nomli kitob va bir qator risolalar muallifidir.

Hujayra va to'qimalarning umumiy tuzilishi.

Tuzilishi, kelib chiqishi va funksiyasi bir-biriga o'xshash bo'lgan hujayralar to'plami to'qima deb ataladi. Organizmdagi hamma to'qimalar 4 guruhga bo'linadi:



Tiriklikning eng kichik birligi hujayra hisoblanadi. Hujayralar shakli, tashqi, ichki tuzilishi va bajaradigan funksiyasiga ko'ra bir-biridan farq qiladi. Hujayralar sharsimon, duksimon, prizmasimon, kubsimon va boshqa shakllarda bo'lib, hajmi 5-10 mikrondan 100 mikrongacha bo'ladi. Hujayrani o'rganuvchi fan sitologiya deyilib, uning ma'lumotlariga ko'ra odam hujayrasining o'rtacha vazni 10^{-7} dan 10^{-5} gacha bo'ladi.

Har bir hujayra membrana (parda), sitoplazma, yadro va hujayra organoidlaridan tashkil topgan.

Hujayra membranasi 3 qavat tuzilishga ega, har biri taxminan 25 \AA qalinliklarda bo'ladi. Hujayra membranasi tashqi va ichki muhit orasidagi moddalar almashinuvini boshqaradi, hamda turli ionlarni tanlab o'tkazish xususiyatiga ega.

Hujayra organoidlariga maxsus tuzilishga ega bo'lgan va ma'lum bir funktsiya bajaradigan tuzilmalar kiradi. Ular endoplazmatik to'r, ribosoma, Golji kompleksi, mitoxondriya, lizosoma, hujayra markazi va hokazolar.

Endoplazmatik to'r juda ko'p naycha, pufakcha, vakuolalar, donachalarni hosil qilgan membranadan iborat bo'lib, asosiy funksiyasi oqsil, uglevodlar, yog' va yog'li gormonlar sintezlanishida qatnashishidan iborat.

Ribosomalar oqsillar sintezida ishtirok etuvchi hujayra organoidi hisoblanadi. Voyaga yetgan eritrositlarda ribosomalar bo'lmaydi.

Golji kompleksi qo'sh qavat membrana bilan qoplangan yirik vakuolalar va mayda pufakchalardan iborat. Endoplazmatik to'rda sintezlangan moddalar Golji kompleksiga keladi. Bu yerda konsentrasiyalanib, ma'lum shaklga kirib tashqariga chiqarish uchun tayyorlanadi yoki hujayraning o'zida sarflanadi. Shuningdek uglevodlar sintezida, lizosomalar va hujayra membranalarini hosil bo'lishida ishtirok etadi.

Mitoxondriyalar tayoqchasimon, donador, ipsimon shaklda bo'lib, hajmi 0,5 mkm, uzunligi 7 mkm gacha. Ular fermentlar va vitaminlarga boy bo'lib, soni 50-500 mingtagacha yetadi va ikki qavat membrana bilan o'ralgan. Mitoxondriyalar hujayrani energiya bilan ta'minlovchi ko'pgina kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etadi.

Lizosomalar bir qavat membranaga ega bo'lgan va hajmi 0,2-0,8 mkm keladigan tuzilmalardir. Lizosomalarda oziq moddalarni parchalaydigan 40 ga yaqin gidrolitik fermentlar saqlanadi.

Hujayra markazi ikkita sentrioladan iborat bo'lib, yadroning yaqinida joylashadi. Sentriolalarning har biri 9 ta mikronaychadan tuzilgan. Hujayraning bo'linishida bo'linish dukini hosil qiladi.

Yadro sitoplazmadan membrana orqali ajralib turadi. Membranada teshiklar bo'lib, shu teshiklar orqali sitoplazma va yadro o'rtasida moddalar almashadi. Membrananing ostida yadroning yarim suyuq qismi-yadro shirasi bor. Unda xromosomalar va yadrochalar joylashadi. Yadrochalar dumaloq, to'q bo'yaluvchi tanacha bo'lib, unda ribosomalar sintezlanadi. Xromosomalar organizmning o'ziga xos bo'lgan barcha biologik belgilarini irsiy yo'l bilan nasldan naslga o'tkazadi. 1888 yilda nemis olimi V. Valdeyer aniqlab, ularni xromosomalar deb atagan. Xromosoma grekcha so'z bo'lib, "xromos" – bo'yoq, rang "soma" tanachalar deb atagan. Xromosomalar organizmning o'ziga xos bo'lgan barcha biologik belgilarini irsiy yo'l bilan nasldan-naslga o'tkazadi. U oqsillar va nuklein keotalarining yirik molekulalaridan tashkil topgan. Xromosomalar ipsimon yoki tayoqsimon shaklida bo'lib, uning soni turli o'simlik, hayvon hujayralarida turlicha bo'ladi. Xromosomalar tanamizdagi barcha hujayralarda bo'ladi. Dastlab 1956 yilda ko'rsatib berilgandek odam xujayralarida 46 tadan xromosomalar bo'ladi. Jinsiy xujayralar boshqa hujayralardan farq qilib, 23 tadan xromosomalar bo'ladi. Erkak va ayol hujayralari bir-biri bilan qo'shilganda 46 taga etadi. Hujayraning bo'linishi xromosomalarni ipsimon 2 ta tizimiga ajralishidan boshlanadi. Xromosomalar kimyoviy tabiyatining aniqlanishi biokimyoning so'nggi yillarda qo'lga kiritgan eng katta yutug'i bo'ldi. Xromosolarning dezoksiribonukleyin (DNK) va ribonukleyin (RNK) kislotalaridan tashkil topganligi aniqlandi. Hozirgi vaqtda DNK da irsiy belgilar informatsiyalar kodlari saqlanishi, ya'ni DNK orqali hujayradan hujayraga, organizmdan organizmga, irsiy axborot o'tkazilishi isbotlangan. DNK molekulasi qo'shloq siperol strukturasi ega. Buni 1953 yildja Uotson va Krik ko'rsatib berishdi. Ular shu kashviyoti uchun Nobel mukofoti olishdi. RNK oqsil sintezida ishtirok etadi. Oqsil sintezida 20 ta amino kislota ishtirok etib, ularning sintezlanishi 1,5 min davom etadi. Xromosomada yanada mayda, oqsil molekulasi sintezini belgilab beradigan genlar bor. Gen irsiyat belgisidir. Genetika fanining eng katta yutug'i DNK molekulasi dan gen ajratib olindi va sintez qilindi. Gen bir-biriga yaqin bo'lsa, ular belgilab beradigan belgilarning naslda namoyon bo'lish ehtimoli shuncha katta bo'ladi. Odamning jinsiy hujayralarida xromosomalar soni 23 ta bo'lib, dibloid soni 46 ta, ya'ni 22 juft autosomoni (jinsiz xromosomalar) va 2 ta jinsiy xromosomani o'z ichiga oladi. Jinsiy xromosomalar urg'ochi hujayralardan XX, erkaklarda XU ta deb belgilanadi. Barcha tirik hujayralar ko'payish xususiyatiga ega. Tirik organizm ko'payish orqali o'ziga o'xshash organizmlarni hosil qiladi.

Barcha hujayralar, to'qimalar, organizmlar ko'payish xususiyatiga ega. Tirik organizmlar ko'payish orqali o'ziga o'xshash organizmlarni hosil qiladi. Hujayra ikki xil: oddiy va murakkab bo'linish yo'li bilan ko'payadi.

Oddiy bo'linish, ya'ni amitoz ipsimon tuzilmasiz bo'linishdir, amitoz bo'linishda yadrocha uzunlashadi va so'ngra ikkiga bo'linadi. Yadrocha bo'lingandan so'ng yadro ham ikkiga bo'linadi. Yadro bo'linishi sitoplazma bo'linishi bilan ham tugallansa, bu holatda ikki yangi hujayra hosil bo'ladi. Ba'zi holatlarda yadro o'rtasida to'siqcha "yadro plastinkasi" hosil bo'lib, yadro ikkiga bo'linishi mumkin. Yadro bo'linishi jarayoni sitoplazma bo'linishisiz kechsa ikki yadroli hujayra hosil bo'ladi. Amitoz bo'linishda yadro interfaza holatida bo'lib, hujayra o'z funksiyasini bajaraveradi. Murakkab bo'linish-mitoz, ya'ni kariokinez bo'linish to'rt bosqichda ya'ni profaza, metofaza, anafaza va telofazada amalga oshadi.

1871 yili student Gamm va olim Levenjuk erkak jinsiy suyuqligida jinsiy hujayralar-spermatozoidlarni topdilar. Spermatozoid so'zi urug'lik jonuvor degan ma'noni anglatadi. Spermatozoidlar jinsiy bezlarda (urug'donda) yetiladi.

Urg'ochi jinsiy hujayralarning (tuxum hujayralar) taraqqiyoti ovogoniy deyiladi. Tuxum hujayralar ko'pincha yumaloq shaklda bo'ladi va ularda moddalar almashinuvi boshqa hujayralardagiga qaraganda tez boradi. Tuxum hujayralar ko'payib, oxirida rivojlana boshlaydi. Ko'payishdan to'xtagan yosh tuxum hujayralar birinchi tartib ovositlar deb ataladi. Tuxum hujayra sitoplazma, o'zak va po'stdan iborat. Sitoplazmada Markaziy tanacha, organoidlar va kiritmalar bor. Tuxum hujayradagi sariq modda embrionning rivojlanishi uchun zarur oziq manbai hisoblanadi.

To'qimalar. Tuzilishi, kelib chiqishi va bajaradigan vazifasi bir-biriga o'xshash bo'lgan hujayralar to'plami to'qima deb ataladi. Organizmdagi hamma to'qimalar 4 guruhga: epiteliy(qoplovchi), biriktiruvchi (tayanch-trofik), muskul va nerv to'qimalariga bo'linadi.

Epiteliy to'qimasi bir qavatli va ko'p qavatli bo'ladi. Bir qavatli epiteliy to'qimasi bir qavatdan tuzilgan yupqa plastinka shaklidagi hujayralardan tashkil topgan. Bu to'qima hujayralari shakliga ko'ra yassi, kubsimon va silindirsimon epiteliyga bo'linadi: Epiteliy to'qimalari funksiyasiga ko'ra, tebranuvchi (kiprikli), bezli, teri va ichak epiteliysiga bo'linadi.

Ko'p qavatli epiteliy to'qimasida hujayralar bir necha qavat joylashgan bo'lib, ularning shakli ham har xil.

Tayanch-trofik, ya'ni biriktiruvchi to'qima bu to'qima asosan organism ichki qismini tashkil etib, mezenxima kurtigidan hosil bo'ladi. Biriktiruvchi to'qima uch guruhga:qon va limfa to'qimasi, tog'ay va suyak to'qimasi (zich biriktiruvchi to'qima), zichlashmagan biriktiruvchi to'qimaga bo'linadi.

Qon va limfa suyuq biriktiruvchi to'qima bo'lib, qon plazmasi va shakilli elementlardan tashkil topgan. Qon plazmasi rangsiz tiniq, biroz yopishqoq suyuqlik, tarkibida oqsillar, uglevodlar yog'lar, mineral tuzlar va boshqa moddalar bor. Qon plazmasi qon shakilli elementlarining ichki muhiti hisoblanadi. Qonning shakilli elementlariga Eritrositlar leykositlar trombositlar kiradi. Limfa ham plazma va shakilli elementlardan iborat, faqat unda eritrositlar bo'lmaydi. Limfa organizmda moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etadi. Limfa suyuqligi limfa tomirlari sistemasida harakatlanadi.

Zichlashmagan biriktiruvchi to'qimaning hujayralararo elastik kollagen moddasi tolalardan va shu tolalarni qamrab oluvchi amorf moddadan tashkil topgan. Bu to'qima organ to'qimalari bilan qon o'rtasidagi oraliq bo'lib, organlarning oziqlanishiga ta'sir etadi.

Retikulyar to'qima taloq, limfa tugunlari, ko'mikning asosini tashkil etadi. Bu to'qima hujayralari yulduzsimon shaklda. Qon tomirlari devorida ham retikulyar to'qima uchraydi.

Yog' toqimasi hujayralari yumoloq bo'lib ichida yog' tom chisi bor. Bu to'qima organlar orasidagi bo'shliqlarni to'ldirib, ularni silkinishdan saqlaydi, elastic bo'lib, issiqlikni yomon o'tkazadi. Yog' to'qimasi organism uchun zapas oziq hisoblanadi.

Pigmentli to'qima sitoplazmasida pigment donachalari bo'ladi. Bu to'qima ko'zning rangdor pardasida, sut bezlari so'rg'ichida uchraydi.

Zich biriktiruvchi to'qima ko'proq, tolali tuzilishi va zich joylashishi bilan boshqa to'qimalardan farq qiladi. Bu to'qima ikkiga: *shakllanmagan zich biriktiruvchi to'qima* va *shakllangan zich biriktiruvchi to'qimaga* bo'linadi. Shakllanmagan zich biriktiruvchi to'qima terida tayanch vazifasini o'taydi. Shakllangan zich biriktiruvchi to'qimada kollogen tolalar ma'lum bir tartibda joylashgan, bu to'qimaga paylar misol bo'ladi.

Tog'ay to'qimasi ikki xil bo'ladi: gialinli tog'ay (nafas yo'llarining tog'aylari, burun uchi, qovurg'alarining oldingi tomoni tog'ayi), elastik tog'ay (umurtqalararo tog'aylar, quloq suprasi, hiqildoq tog'aylarining bir qismi).

Suyak to'qimasi suyak to'qimasining asosiy moddasiga ohak tuzlari shimilganidan ancha qattiq bo'ladi. Bu to'qimada organik moddalar ko'p, shuning uchun u juda qattiq. Suyak to'qimasi plastinkalarda va ingichka kollogen tolachalardan tuzilgan.

Muskul to'qimasi. Bu to'qima tolalari prato plazmasida qisqarish xususiyatiga ega bo'lgan tabaqalangan maxsus ingichka tolalar (miofibrillar) bo'ladi, ana shu bilan boshqa to'qimalardan farq qiladi. Organizmda silliq va ko'ndalang yo'lli muskul to'qimalari bor. Silliq muskul to'qimasi ichki organlar, tomirlar sistemasida bo'ladi. Ko'ndalang yo'lli muskul to'qimasi skeletdagi suyaklarni qoplab turadi. Yurakning muskul to'qimasi ham ko'ndalang yo'lli muskul to'qimasiga o'xshaydi. Muskul to'qimasi mezinximada rivojlanadi. Silliq muskul to'qimasining hujayralari duk shaklida, hujayralari staplazmasida oval shakldagi yadro bor. Miofibril tolalari bir-biriga parallel joylashgan bo'lib, qisqarish xususiyatiga ega.

Ko'ndalang yo'lli muskul to'qimasi ichki organlardan ba'zilar (halqum, qizilo'ngach, til, hiqildoq) devorida uchraydi. Bu to'qimaning uzunligi bir necha sm ga etadi.

Nerv to'qimasi. Nerv to'qimasi tashqi muhit ta'sirida ichki organlarda ro'y beradigan ta'sirotni o'tkazish vazifasini bajaradi. Nerv to'qimasi neyron va yordamchi tuzilma neyroglidan tuzilgan. Neyroglia hujayralari orasida neyronlar joylashgan. Ular neyronlarga nisbatan tayanch-trofik vazifani o'taydi. Neyron bir nechta o'siq va tanadan iborat. Uzun o'siqlar akson, kalta o'siqlar dendrit deb ataladi.

Nerv hujayralari turli shaklda (yulduzsimon, yumoloq, oval va oksimon) bo'ladi. Ular nerv sistemasining turli qismida joylashgan. Nerv hujayrasidan chiqqan neyritning uzunligi har xil, ba'zilar 1 m va undan uzun bo'ladi. Kalta tolalari ko'p tarmoqli, bir nechta bo'ladi.

Irsiy kasalliklar va ularning turlari. Zamonaviy biologiyaning asosiy muammolaridan biri organizmning rivojlanishini boshqarish yo'llarini bilib olishdir. Irsiyat organizmlarning o'z belgi va xususiyatlarini nasldan-naslga o'tkazish xossasidir. Irsiyat tufayli organizmning belgi — hususiyatlari nasldan-naslga o'zgarimagan holda o'tadi. Organizm belgi — hususiyatlarining bir qancha avlodda turg'un saqlanib kelishi irsiyatning bir tomoni bo'lib, ikkinchi tomoni organizmlarning ontogenezida ma'lum moddalar almashinuvini harakterini va rivojlanish tipini ta'minlashdir. Bularning hammasi irsiyat tufayli aniqlanadi. Har bir organizmning aniq rivojlanish tartibi uning irsiyati bilan aniqlanadi. Aks holda organizmlar avlodida o'zgarish vujudga kelgan bo'lur edi. (M-n bug'doydan arpa, tovuqdan o'rdak). Organizmning ikki hususiyati-irsiyat va o'zgaruvchanlikni o'rganadigan fanga genetika fani deyiladi. Zamonaviy genetikaning vujudga kelgan vaqti 1865 yil hisoblanadi, shu yili chex olimi Gregor Mendel o'simliklar ustida turli tajribalar o'tkazib, irsiyat va o'zgaruvchanlikni o'rgandi. Afsuski, Mendelning bu buyuk ishlariga zamondoshlari munosib baxo bera olmadi. O'z tajribalarida xuddi shunday natijalarni olgan golland olimi De Friz unitib yuborilgan Mendel tajribalarini qayta tahlil qilib, uning tadqiqotlarini to'la to'kis tasdiqladi. Shunday qilib, Mendel' qonunlari tan olindi va genetika faniga asos solindi.

Irsiyat nasldan-naslga qay tarzda o'tishini bilish uchun hujayra haqida ma'lumotga ega bo'lish kerak. Barcha tirik organizm hujayralardan tashkil topgan. 1665 yilda R. Guk tomonidan sodda mikroskop ixtiro qilinishi hujayra ta'limotining tug'ilishiga olib keldi.

Tibbiyotda 1500 dan ortiq irsiy kasallik turlari mavjud. Nasl kasalliklari xromosomalarning anomal yig'indisi, jinsiy hujayralarning o'zgarishi yoki mutatsiya ta'sirida paydo bo'ladi. Nasl kasalliklariga - xromosoma kasalliklari, modda almashinuvi va immunitetning o'zgarishiga aloqador, endokrin faoliyatiga doir, nerv sistemasi va qonga aloqador kasalliklar kiradi. Masalan xromosoma kasalliklari jinsiy xromos va autosomalarda ro'y bergan o'zgarishlardan paydo bo'ladi. Autosomalarning sonning o'zgarishi natijasida sodir bo'luvchi irsiy kasalliklar jinsga bog'liq bo'lmagan holda irsiylanadi. Bunga misol tariqasida odamda uchraydigan "Daun sindromi" irsiy kasalligini olish mumkin. Bu kasallikning paydo bo'lish sababi hujayra bo'linayotgan paytda 21- juft – gomologik xromosomaning bittaga oshib ketishi, ya'ni trisomik bo'lishidir. Buning oqibatida etob kishining diploid holatidagi (2n) xromosomalar soni odatdagidek 46 ta emas, balki 47 ta bo'ladi.

"Daun sindromi" kasalli ayollarda ham erkaklarda ham uchraydi. Bu kasalliklarga uchragan bemorning boshi nisbatan kichik, yuzi keng, ko'zlari kichik va bir – biriga yaqin joylashgan bo'ladi. Og'iz yarim ochiq, aqli sezilarli darajada kam rivojlangan bo'ladi. Ular odatda jinsiy zaif, bepusht bo'ladi. Bu betoblikka ega farzandlarning tug'ilishiga sabab, tashqi muhit omillarining salbiy ta'siri hamda

ona organizmining yoshi hisoblanadi. Onaning farzand ko'rgan vaqtidagi yoshi 35-40 dan oshgan bo'lsa, bunday kasalga chalingan farzandlar tug'lish ehtimoli 18-25 yoshdagi onalarga nisbatan 10 hissa ko'payadi.

Odamlarda jinsiy xromosomalar soni o'zgarishi tufayli paydo bo'ladigan kasalliklar ham aniqlangan. Bular jumlasiga "Klaynfelter sindromi" va "Shershevskiy-Terner sindromi" kasalliklarini kiritish mumkin. Klaynfelter sindromi kasalligi faqat erkaklarda uchraydi. Sitogenetik tahlil qilish natijasida ularda jinsiy "X" xromosomalar soni normaga nisbatan bittaga ko'payganligi aniqlangan. Oqibatda Klaynfelter sindromi kasalligiga duchor bo'lgan shaxslar jinsiy xromosomalar bo'yicha "XXY" genotipga ega bo'ladilar. Shuning hisobiga ulardagi diploid xromosomalar soni odatdagicha 46 ta emas, balki 47 ta bo'ladi.

Klaynfelter sindromi kasaliga duchor bo'lgan shaxslarda jismoniy, aqliy va jinsiy jihatdan g'ayri-tabiiy o'zgarishlar paydo bo'ladi. Ularda qo'l va oyoqlar g'ayri tabiiy uzun bo'ladi. Yelka chanoqqa nisbatan tor bo'lib, badanda ayollarnikiga o'xshash yog' to'planadi. Jinsiy bezlarining rivojlanishi buziladi. Balog'atga yetish davridan boshlab, bir qator aqliy qo'liqlik yuzaga keladi. Bu kasallik o'rta hisobda yangi tug'ilgan 500 ta o'gil boladan bittasida uchraydi.

Ayollarda jinsiy xromosomalar mutatsiyasi bilan bog'liq bo'lgan, "Shershevskiy-Terner sindromi" kasalligi uchraydi. Bu kasallikka duchor bo'lgan ayollarda juft gomologik jinsiy xromosomalar soni bittaga kamayadi. Natijada, normadagi "XX" xromosoma o'rniga "X" xromosoma bo'ladi. Ularda diploid xromosomalar soni odatdagicha 46 ta emas, balki 45 ta bo'lib qoladi. Bunday ayollarning bo'yijuda past, bo'yni juda qisqa bo'ladi. Ularda jinsiy organ (tuxumdon) rivojlanmagan, ikkilamchi jinsiy belgilar ham juda sust namoyon bo'ladi. "Shershevskiy-Terner sindromi" kasalligi o'rta hisobda yangi tug'ilgan 5 000 qizdan bittasida uchraydi.

Odamdagi gen kasalliklari. Odamda ayrim normal genlarning mutatsion o'zgarishi natijasida paydo bo'luvchi irsiy kasalliklar yaxshi o'rganilgan. Odamning autosomalari (jinsiy bo'lmagan xromosomalar) da joylashgan genlarning mutatsiyasi oqibatida yuzaga keladigan irsiy kasalliklar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin:

Sindaktiliya - panjalarning tutashib ketishi;

Polidaktiliya - qo'shimcha barmoqlarning hosil bo'lishi;

Mikrotsefaliya – kalla yuz qismi g'ayri-tabiiy katta va bosh qismining esa juda kichik bo'lishi. Bu kasallikka duchor bo'lgan shaxslar aqli zaif bo'ladilar.

Qayd etilgan jinsiy kasalliklari dominant holatda irsiylanadi. Shuning uchun ularni erta va nisbatan osonlik bilan aniqlash mumkin. Bu esa zarur bo'lgan davolash tadbirlarini vaqtida boshlash imkoniyatini beradi.

Odamda retsessiv mutatsiya oqibatida paydo bo'ladigan gen kasalligi turlari ham topilgan va o'rganilgan. Irsiy kasalliklar va belgilarning nasldan-naslga o'tishi xromosoma tabiatini puxta o'rganish asosida hal qilindi.

Nasldan-naslga o'tadigan kasalliklarni rivojlantirmaslik uchun bolalarni jismoniy sog'lomlashtirish, ovqat sifatini yaxshilash, chiniqtirish, yuqumli kasalliklardan saqlash, asab kasalliklarini oldini olish masalalariga katta e'tibor

berish kerak. Genetika fanining rivojlanishi natijasida nasldan — naslga oʻtadigan kasalliklarni vaqtida aniqlash va oldini olish mumkin boʻldi. Hozircha tibbiyotda anomal gen va xromosomani davolash usullari yoʻq. Irsiy kasalliklar organizmda xilma — xil xastaliklarni paydo qiladi. Ular asosan kliniko — genetik usullar orqali oʻrganiladi, ya'ni avlodlar shajarasi tuziladi.

Irsiy belgilar tashqi muhit ta'siriga juda chidamli. Organizm yashayotgan muhit sharoitiga qarab, irsiy belgilarning sifati oʻzgarishi mumkin. Irsiy belgilarning bu xil oʻzgarishi mutatsiya deb ataladi. Mutatsiya — lotincha soʻz boʻlib, oʻzgarish, aylanish degan ma'noni bildiradi va u irsiyatda hal qiluvchi rolni oʻynaydi. Mutatsiya — gen apparatida roʻy bergan va nasldan-naslga oʻtib boradigan oʻzgarishdir. Vujudga kelgan yangi belgilar nasldan-naslga oʻtadi va oʻz ajdodlaridan boshqacha boʻladigan yangi nasl paydo boʻladi. Barcha organizmlar tashqi muhit sharoitiga moslashadi. Har xil organizmlar ma'lum tashqi muhit sharoitiga kunikma hosil qilgan, shuning uchun faqat ma'lum sharoitda yashashi va rivojlanishi mumkin. Organizm butun rivojlanish protsessida — urugʻlangan tuxum xujayradan to voyaga etganga qadar toʻxtovsiz genotipning nazorati ostida va tashqi sharoit ta'sirida boʻladi. Mutatsiyadan tashqari Darvinizmning asosiy qonuni — tanlanish ham irsiyatga ta'sir koʻrsatadi. Irsiyat tashqi muhit ta'sirida oʻzgaradi, lekin yoʻq, boʻlib ketmaydi.

Yoshlik davrlari va yoshga oid oʻzgarishlari haqida tushuncha

Oʻsib kelayotgan organizmni toʻgʻri tarbiyalash uchun bola organizmini oʻsish va rivojlanish kabi asosiy hususiyatlarini bilish zarur. Oʻsish va rivojlanish barcha tirik organizmlar kabi, odam organizmi uchun ham xos hususiyatdir. Organizmning har tomonlama oʻsish va rivojlanishi uning paydo boʻlgan vaqtdan boshlanadi. Bu ikki protsess murakkab jarayon hisoblanib, bir butun va bir-biriga bogʻlangandir.

Oʻsish deganda oʻz tuzilishini saqlagan holda miqdor jihatdan koʻpayishdir. Unda tana vazni, undagi hujayra va toʻqimalarning koʻpayishi hisobiga oʻlchamining kattalashuvi tushiniladi. Hujayralarining koʻpayishi natijasida tirik organizm oʻlchamlarining ortishi, ya'ni boʻyning chizilishi, ogʻirlikning ortishi tushuniladi. Bola ma'lum yoshgacha toʻxtovsiz, ammo oʻsish davrida ayrim tana qismlarining nomunosib oʻsishi (bosh, oyoq, va qoʻl suyaklari, koʻkrak qafasi va qorin boʻshligʻi va ichki organlari) va turli yoshda har xil jadallikda boʻlib bunda oʻsish prosesi barcha organizmlarda bir xil kechmaydi, uning yoshga oid chegaralari mavjud boʻlib, qizlar 18 yoshda oʻgʻil bolalar esa 20 yoshga kelib oʻsishdan toʻxtaydi. Ba'zi hollarda xotin-qizlar 21-22 yoshgacha, erkaklar esa 24-25 yoshga davr oʻsish mumkin.

Oʻsish qatorida hujayrada ularning bajaradigan vazifasining ortishi jarayoni kuzatiladi. Bu rivojlanish jarayonidir. Rivojlanish deganda esa sifat jihatdan yangilanish boʻlib, unda organizm tuzilishining murakkablashishi yoki toʻqima va organlarning morfologik takomillashuvi tushiniladi. Rivojlangish tufayli butun bir organizmlarning funktsiyalari va xulq-atvori mukammallashadi. Masalan: jismoniy rivojlanish koʻrsatkichlariga boʻyning oʻsishi, vazn, bosh aylanasi, koʻkrak qafasi kabilar kiradi.

Bu ikki jarayon notekislik, uzluksizlik, geteroxronik va akseleratsiya jarayonlari asosida yuzaga chiqadi. Bolaning o'sishi va rivojlanishi muayyan qonuniyatlar asosida boradi, bularga geteroxroniya va akseleratsiya kiradi.

Organizmning normal holatida o'sish va rivojlanishi juda uzviy bog'langan va o'zaro bir-biriga ta'sir qilsa-da, biroq ular bir vaqtda sodir bo'lmaydi. Ular turli tezlikda boradi, chunki biror organ to'qimaning massasi ortishi uning ayni vaqtda funksional jihatdan takomillashuvini bildirmaydi. Bu hodisa geteroxroniya, ya'ni rivojlanishning notekisligi nomini olgan. U chaqaloqning yashab ketishini ta'minlaydi, chunki hayotiy muhim sistemalar boshqa organlardan tezroq rivojlanadi.

Odam organizmi paydo bo'lganidan to vafot etgunga qadar ketma-ket keladigan morfologik, biokimyoviy va fiziologik o'zgarishlarga uchraydi. Bu o'zgarishlar o'sish va rivojlanish bosqichlarini yuzaga keltiruvchi irsiy faktorlarga bog'langan. Biroq, bu irsiy faktorlarni yuzaga chiqishida, yosh xususiyatlarini shakllanishida ta'lim, tarbiya bolaning ovqatlanishi, turmushining gigiyenik sharoiti, uning kattalar bilan muloqati, sport va mehnat faoliyati, umuman olganda insonning ijtimoiy hayoti katta ta'sir ko'rsatadi. Inson hayoti bu uzluksiz rivojlanish jarayonidir. Bolaning dastlabki qadam tashlashi va hayoti davomidagi harakat funksiyasining rivojlanishi, bolaning birinchi aytgan so'zi va hayoti davomida nutq funksiyasining rivojlanishi, bolaning o'smirlarga aylanishi, markaziy nerv sistemasining rivojlanishi, reflektor faoliyatining murakkablashuvi. Bular organizmda kechadigan, yuz beradigan uzluksiz o'zgarishlarning bir bo'lagidir. Bunday o'zgarishlarni bolaning gavda proporsiyasining o'zgarishida ham kuzatiladi.

Bola bo'yining uzunligi va massasining geteroxronik ya'ni rivojlanishining notekisligini quyidagi misollarda ko'rish mumkin. Yangi tug'ilgan chaqaloq katta odamdan oyoq — qo'llarining kaltaligi, gavda va boshining kattaligi bilan farqlanadi. Yangi tug'ilgan bola boshining uzunligi tana umumiy uzunligining $\frac{1}{4}$ qismini, 2 yoshda $\frac{1}{5}$ qismini, 6 yoshda $\frac{1}{6}$ qismini kattalarda esa $\frac{1}{7}$ qismini tashkil qiladi. Yangi tug'ilgan bola qo'llarining uzunligi oyoqlar uzunligiga teng bo'ladi.

Boshqa organlarga qaraganda bosh miya tezroq o'sadi. Yangi tug'ilgan bolada katta odamnikiga nisbatan bosh miyaning vazni 25%, 6 oylikida 50%, 2,5 yoshida 75%, 5 yoshda 90%, 10 yoshda 95% ni tashkil etadi.

Odam yoshi bilan birga boshning o'sishi sekinlashadi, oyoq-qo'llarning o'sishi tezlashadi. Jinsiy balog'atga etguncha qiz va o'g'il bolalar gavda proporsiyasida jinsiy tafovut sezilmaydi, biroq, balog'at yosh davri kelishi bilan jinsiy farq yuzaga chiqadi, ya'ni o'g'il bolalarda oyoq-qo'llari uzunlashadi, gavda kaltalashadi, tazi tor bula boshlaydi.

Bolalarda yoshga qarab bo'yining o'zgarishi. Yangi tug'ilgan bolaning bo'yi 48-50 sm bo'ladi. Bolaning bir yoshigacha bo'yining uzunligi har oyda 2 sm dan o'sib bir yosh oxirida 75 sm ga etadi. 2,3 yoshida bo'yi har yili 8 sm dan cho'ziladi. 4, 5, 6 yoshlarda har yili 5, 7 sm ga ortadi. Jinsiy etilish munosabati bilan qizlarda 12 yoshdan, o'g'il bolalarda 15 yoshdan boshlab bo'yiga o'sish tezlashadi. Bo'yiga o'sish qizlarda asosan 18 yoshda, o'g'il bolalarda esa 20

yoshda to'xtaydi. Butun rivojlanish davrida oyoqlarning uzunligi 5 marta, qo'l uzunligi 4 marta, gavda uzunligi 3 marta ortadi. Jinsiy jihatdan voyaga etish davrida o'smirning bo'yi har yili 7-8 sm dan o'sadi.

Tana vaznining yoshga qarab o'zgarishi. Tana vazni yoshga qarab quyidagicha o'zgaradi. Yangi tug'ilgan qiz bolalarning o'rtacha vazni 3 kg, o'g'il bolalarniki esa 3,4 kg bo'ladi. Bolaning vazni tug'ilganidan keyingi birinchi oyda 600 g, ikkinchi oyda 800 g ortadi. Bir yashar bolaning vazni tug'ilganidagi vaznidan uch marta ortib 9-10 kg ga etadi. 2 yoshda bolaning vazniga 2,5 — 3,5 kg qo'shiladi. 4, 5, 6 yoshlarda bola vazniga har yili 1,5 — 2 kg qo'shib boradi. 7 yoshdan boshlab uning vazni tez ortib boradi. 10 yoshgacha o'g'il bolalar bilan qiz bolalar tana vazni bir xilda o'zgaradi. Jinsiy etilish boshlanishi bilan qizlarning vazni 10-13 yoshlarda tez ortib yiliga 5-8 kg dan qo'shib boradi. O'g'il bolalarda esa 12-15 yoshdan vazniga oshishi tezlashib yiliga 7-8 kg ga ortib boradi. 15 yoshdan boshlab ularning vazni qizlarning vaznidan ortib ketadi.

Aqliy rivojlanishning notekisligini barcha sinf o'quvchilarida ko'rish mumkin. Bu notekislik ayrim hollarda bolaning aqliy jihatdan orqada qolishi bo'lsa, boshqa holda shaxsning nisbatan tez o'sib ketishi sabab bo'ladi. Birinchi holda bu hususiyatning ustunligi kichik maktab yoshidagi bolalarga xos bo'lsa, boshqa holatda o'qituvchining dars berish mahoratiga ham bog'liqdir. Ikkinchi holatda o'quvchi o'z sinfdoshlaridan o'zib ketgan holda, u mustaqil bo'lishga va o'zbilarmonlikka berilib o'qituvchiga ham buysinmay qoladi. Bunday o'quvchilar o'qituvchiga nisbatan tenglashishga harakat qilib, o'z sinfdoshlariga hurmatsizlik bilan qarab hayot tajribasidan orqada qoladi. Shuning uchun bolalarni nisbatan o'zib ketishiga nisbiy munosabatda bo'lish kerak bo'ladi. Bolalarni individual o'sish va rivojlanishini e'tiborga olmasdan turib ta'lim-tarbiya ishlarini amalga oshirish mumkin emas. Bolalarning yoshlariga nisbatan aqliy kamol topishi ularning shaxsiy qobiliyatiga va atrof muhit sharoitiga ham bog'liqdir. Ularning aqliy va psixologik rivojlanishi bolalarni o'rab turgan muhitga va o'quv-tarbiyaviy ishlarga ham bog'liqdir. Shuni yodda tutish kerakki, bolalarning nisbatan bir necha yil bir xil sharoitda yashashi ularning shaxsiy o'sish tempiga ta'sir etadi. Shu bilan birga kichik maktab yoshidagi bolalar orasida o'ta qobiliyatlilari ham uchrab turadi. Bularni vunderkinddar (nemis tilida sexrli bolalar) deyiladi. Ko'pgina atoqli odamlarning yoshligidanoq katta qobiliyatga ega bo'lganliklari bizga ma'lum. Jumladan, buyuk allomalarimizdan Abu Rayxon Beruniy, Alisher Navoiy va Abu Ali ibn Sinolarni misol qilib keltirishimiz mumkin. Abu Ali ibn Sino 16-17 yoshidanoq mashhur tabib-hakim bo'lib tanilgan. Dunyoning birinchi vunderkindi deb Italiya yozuvchisi Torkvato Tasso e'lon qilingan. U 13 yoshida Balon universiteti talabasi bo'lgan. Viktor Gyugo esa Fransiya Akademiyasining rag'batnomasini olgan. Yana buyuk kompozitor Motsartni misol qilishimiz mumkin. U 4 yoshida musiqa yozgan. Bunday misollarni tarixda ko'p keltirishimiz mumkin. Hozirgi davrda bunday bolalarga davlatimizda katta e'tibor berilmoqda. Ular uchun maxsus litsey va gimnaziya tashkil etilgan.

Bolalarning jismoniy va aqliy jihatdan o'sishi va rivojlanishida, yuqorida aytib o'tilganidek, turmush sharoiti, maktabdagi mehnat faoliyati, jismoniy mashqlar, kasalliklar bilan og'rigani muhim ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, ob-havo sharoiti, iqlim sharoiti, quyosh radiatsiyasi ham ularning o`shishi va rivojlanishiga katta ta'sir ko`rsatadi. Bolalar yoz faslida (iyul—avgust) hususan tez o`sadi. Agar bola kichikligidan muntazam ravishda jismoniy mashqlar va sport bilan shug`ullansa u sog`-salomat o`sadi, uning organlari uyg'un rivojlanadi. (masalan. bola nafas organlarining takomillashuvi yurak—qon tomir sistemasining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko`rsatadi).

Akseleratsiya XIX asr oxiri XX asr boshlarida ko`p mamlakatlarda bolalarning bo`yiga o`shishini tezlashganligi aniqlangan. Bu haqdagi ma'lumotlar 1876 yilda matbuotda e`lon qilingan. 1935 yilga kelib nemis olimi R. Kox o`shish va rivojlanishdagi sodir bo`layotgan tezlashuvni akseleratsiya deb atagan. Akseleratsiya — lotincha so`z bo`lib tezlashuv degan ma'noni bildiradi.

Akseleratsiya yosh avlodning ruhan va jismonan tez o`shidir. Akseleratsiya 100 yil ya'ni bir asr ichida yaqqol ko`zga tashlanganligi uchun, akseleratsiya keng ma'noda "sekulyarniy trend" ya'ni asriy tendentsiya deyiladigan bo`ldi. So`nggi 100 yil ichida yangi tugilgan chaqaloqlarning bo`yi 5-6 sm ga, kichik va o`rta maktab yoshidagi bolalarning bo`yi 10-15 sm ga, vazni esa 8-10 kg ga ortdi. Bundan tashqari akseleratsiya katta odamlar tana o`lchamlarining ortishini, odam umrining uzayishini, xayz kechroq tugashini, ruhiy funksiyalar va odam rivojlanishidagi boshqa o`zgarishlarni o`z ichiga oladi.

Akseleratsiya masalasi ko`pgina dunyo olimlarini qiziqtirib kelgan. Ular akseleratsiyaga olib keluvchi bir nechta omillarni ko`rsatib beruvchi o`z gipotezalarini yaratganlar. Jumladan, ba'zi olimlar ul'trabinafsha nurlarning kuchli ta'siri bolalarning tez o`shishiga sabab bo`lmoqda, desalar boshqalari esa magnit to`lqinlarining ichki sekretiya bezlariga ta'sirini aytadilar. Yana birlari buni kosmik nurlarga bog`laydilar. Oqsillar, yog`lar, uglevodlar, mineral tuzlar va vitaminlarga bo`lgan extiyojning ortishi, fan va texnikaning olg`a siljishi, ta'lim-tarbiya jarayonida yangi shakl va usullarning paydo bo`lishi, sport va jismoniy mehnat bilan shug`ullanish, genetik omillarni ham misol qilib keltiradilar. Bu omillarni biologik va ijtimoiy omillar deb atashimiz mumkin. Demak, o`shish va rivojlanish murakkab protsess bo`lib, undagi yashirin miqdor o`zgarishlari ochiqdan-ochiq sifat o`zgarishlari va ko`rinishlariga olib keladi. M-n. bola balog`atga eta boshlashi bilan, atrof muhitga, borliqqa, undagi o`zgarishlarga qiziqish bilan e'tibor berishi, ayniqsa maktabgacha yoshdagi bolalarda so`z boyligini ortishini kuzatish mumkin.

Mamlakatimizda mustaqillikka erishganimizdan so`ng, bolalarning individual o`shish va rivojlanishiga katta e'tibor berilmoqda, chunki bolalar salomatligini saqlash davlat ahamiyatiga ega bo`lgan birinchi darajali ishlardan hisoblanadi.

Turli yosh davrining ta'rifi

Odam yoshini davrlarga ajratilish asosiy sababining poydevorida barcha organ va sistemalarning anatomo-fiziologik xususiyatlari va ijtimoiy kriteriyalari ya'ni bolaning bog`cha yoshgacha bo`lgan davri bog`cha va maktabdagi tarbiyalanish sharoiti yotadi. Masalan bog`chada tarbiyalansa bog`cha yoshi, maktabda ta'lim olsa, maktab yosh davrlari deb ataldi. Fanda rus gigiyenisti N.P.Gundobin tuzib bergan yoshlik davrlari sxemasi qo`llaniladi. U odamning

yoshlik yillarini quyidagi davrlarga birlashtirgan. Har bir davr o'z ichiga bir necha yillarni qamrab oladi va har bir davrda o'ziga xos jarayonlar sodir bo'ladi.

Yoshlik davrlari. Pediateriyada yoshlik davrlari quyidagicha farq qilinadi:

1. Ona qornida rivojlanish davri. Bu davrda homilaning oziqlanishi, nafas olishi tana harorati va boshqalar bevosita ona organizmiga bog'liq bo'ladi.

2. Yangi tug'ilgan davri. 1 kundan 10 kungacha (kindik tushguncha). Bu davrda bola yangi hayotga moslasha boshlaydi. Ilk bor mustaqil ravishda nafas oladi. Analizatorlar tizimi mustaqil ishlay boshlaydi.

3. Emizikli davr (1 yoshgacha). Bu davr bola hayotidagi katta ahamiyatga ega bo'lgan davr hisoblanadi. Bu davrda bolaning bo'yiga o'sishi 1,5 marta, og'irligi 3 martaga oshadi, nutq paydo bo'ladi. Qalqonsimon, ayrisimon va gipofiz bezlarining funksiyasi kuchayadi. Ba'zi tizimlarning funktsional jihatdan mustahkam bo'lmasligi, jumladan ovqat hazm qilish va nafas olish, bu yoshdagi bolalar orasida me'da-ichak kasalliklari va nafas olish organlarining kasalliklarining tarqalishiga olib keladi.

4. Bog'cha yoshigacha bo'lgan davr (1 yoshdan 3 yoshgacha). Bu davrda tananing bo'yiga o'sishi, og'irligining ortishi biroz susayadi. So'z boyligi ortadi, o'zligini taniydi, taqlidchanligi ortadi, organ va tizimlar faoliyati takomillashadi.

5. Bog'cha yoshi (3 yoshdan 7 yoshgacha). Bu davrda xotira, fikrlash tasavvur qilish protsesslari rivojlanadi, intizom paydo bo'ladi, miya po'stlog'i juda ko'p shartli bog'lanishlar vujudga kela boshlaydi.

6. Kichik maktab yoshi, (7 yoshdan 12 yoshgacha yoki 6 yoshdan 11 yoshgacha). Skeletning suyaklashuvi davom etadi, tana proporsiyasi o'zgaradi, bosh miya katta yarim sharlari roli, jinsiy bezlarning gormonal ta'siri orta boradi.

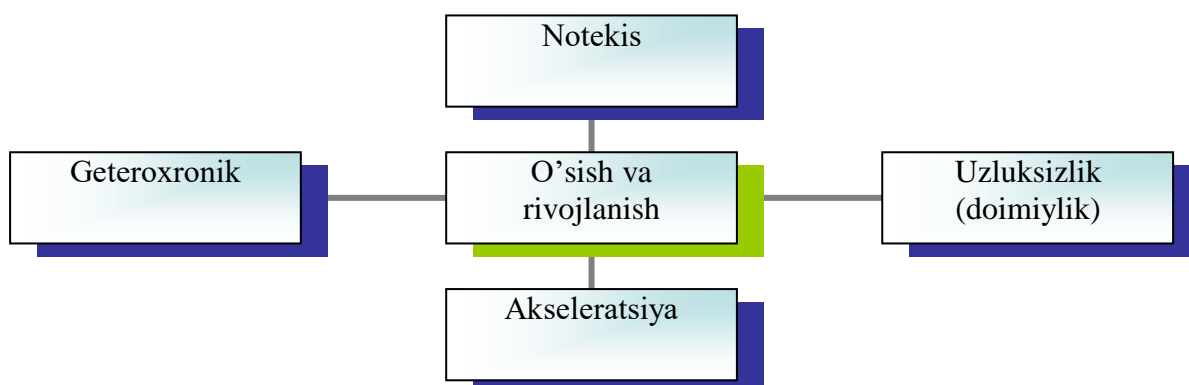
7. O'rta maktab yoshi (12 yoshdan 15 yoshgacha). Bu davrda ikkilamchi jinsiy belgilar paydo bo'ladi, tormozlanish va qo'zg'alish protsesslari muvozanatlashadi, umumlashtirish protsesslari ortadi.

8. Katta maktab va balog'at yoshi (13-14 yoshdan 18-19 yoshgacha qizlar, 15-16 yoshdan 19-20 yoshgacha o'g'il bolalar). Bu davrda ikkilamchi jinsiy belgilar rivojlanadi. Bolaning bo'yiga o'sishi va og'irligining ortishi tezlashadi. Barcha organ va sistemalarning funksiyasi takomillashadi. Bolaning ruhiy xolati o'zgaradi.

1965 yili Moskvada yosh davrlariga bag'ishlangan kengashda quyidagi yosh davrlari sxemasidan foydalanish qabul qilingan:

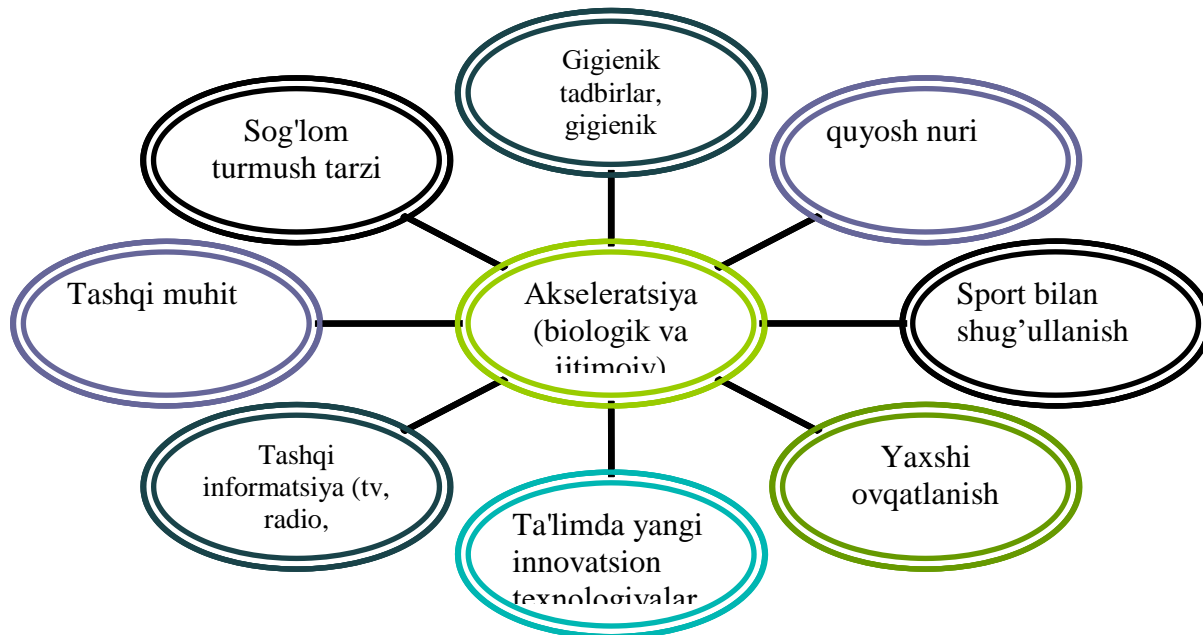
1. Yangi tug'ilgan davr	1-10 kun
2. Emizikli davr	10-1 yoshgacha
3. Go'daklik davri	1-3 yosh
4. Birinchi bolalik davri	4-7 yosh
5. Ikkinchi bolalik davri (o'g'il bolalar)	8-12 yosh
6. Ikkinchi bolalik davri (qiz bolalar)	8-11 yosh
7. O'smirlik davri (o'g'il bolalar)	13-16 yosh
8. O'smirlik davri (qiz bolalar)	12-15 yosh
9. Navqironlik davri (qiz bolalar)	16-20 yosh
10. Navqironlik davri (o'g'il bolalar)	17-21 yosh

11. Yetuklik I davri (erkaklar)	22-35 yosh
12. Yetuklik I davri (ayollar)	21-35 yosh
13. Yetuklik (to'lishgan yosh) II davri (erkaklar)	36-60 yosh
14. Yetuklik (to'lishgan yosh) II davri (ayollar)	35-55 yosh
15. Keksalik yoshi (erkaklar)	61-74 yosh
16. Keksalik yoshi (ayollar)	56-74 yosh
17. Qarilik yoshi (ayollar va erkaklar)	75-90 yosh
18. Uzoq umr ko'ruvchilar	90 yosh va undan ortiq



O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari

Akseleratsiyani yuzaga chiqaruvchi omillar



Akseleratsiya nazariyalari

2- Ma'ruza. Nerv sistemasi umumiy fiziologiyasining yosh xususiyatlari

Reja:

1. Nerv sistemasining ahamiyati.
2. Nerv sistemasining tuzilish birligi.
3. Nerv tolalarining tuzilishi va xususiyatlari.
4. Dominanta.
5. Nerv sistemasi turli bo'limlarining tuzilishi va rivojlanishi.
6. Vegetativ nerv sistemasi.
7. Bosh miya katta yarim sharlari.

Tayanch tushunchalar: Nerv, neyron, qo'zg'alish, tormozlanish, bosh va orqa miya, shartli va shartsiz refleks, ichki va tashqi tormozlanish.

Nerv tizimi tashqi muhitdan va ichki organlardan keladigan turli axborotlarni qabul qiladi va ularni markaziy nerv tizimiga yetkazib beradi, axborotlarni to'playdi, organlar va organlar sistemalari o'rtasidagi o'zaro aloqani amalga oshirib, organizmning bir butunligini ta'minlaydi. Organizmni tashqi muhit bilan bog'laydi hamda uni tashqi muhitga moslashtiradi.

Nerv tizimi yordamida atrof-muhitdan turli signallar qabul qilinadi, ular analiz-sintez qilinib, turli reaksiyalar bilan javob qaytariladi. Nerv sistemasi ichki sekresiya bezlarida ishlab chiqariladigan gormonlarning qon orqali organizmga ko'rsatadigan ta'sirini, moddalar almashinuvini boshqarib turadi, o'sish, rivojlanishga ta'sir ko'rsatadi.

Nerv sistemasi tuzilishi jihatidan markaziy va periferik nerv sistemalariga bo'linadi. Markaziy nerv sistemasiga bosh va orqa miya kiradi. Periferik nerv sistemasiga orqa miyadan chiqadigan 31 juft sezuvchi, harakatlantiruvchi nerv tolalari, bosh miyadan chiqadigan 12 juft nervlar, hamda umurtqa pogonasi atrofida va ichki organlarda joylashgan nerv tugunchalari kiradi. Nerv tizimining periferik qismi asosan nervlardan, ya'ni tolalar bog'lamidan iborat.

Bajaradigan vazifasiga ko'ra, nerv sistemasi ikki qismga bo'linadi: somatik va vegetativ nerv sistemasi. Somatik nerv sistemasi odam tanasining sezgi organlari, skelet muskullari ishini boshqaradi. Vegetativ nerv sistemasi ichki organlar (nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, ayirish va me'da hamda ichki sekretiya bezlari ishini boshqaradi).

Nerv sistemasining struktura birligi. Neyron-nerv hujayrasi. Neyron, ya'ni nerv hujayrasi nerv sistemasining tuzilish va funksional birligi hisoblanadi, u axborotlarni qabul qilishga, qayta ishlashga, saqlashga, uzatishga va to'plashga moslashgan.

Neyron hujayra tanasi va turli xil uzunlikdagi o'simtalar-akson hamda dendritdan iborat.

Hujayra tanasida murakkab almashinish jarayoni, akson va dendritlarga keladigan makromolekulalar sintezi, nerv hujayrasi hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan energiya ishlab chiqarilishi amalga oshadi. Nerv tanasi nobud bo'lsa, nerv hujayrasi ham nobud bo'ladi.

Dendritlar-qisqa (kalta) va kuchli tarmoqlangan o'simtalar bo'lib, ularning neyrondagi miqdori 1 tadan 1000 tagacha. Ular ayrim nerv hujayralarini o'zaro bog'laydi va deyarli markaziy nerv sistemasidan tashqariga chiqmaydi.

Akson-hujayra tanasidan chiqib keladigan uzun, ingichka o'simta bo'lib, uning uchi kuchli shoxlangan bo'ladi. Uzunligi bir necha sm dan 1,5 m gacha ham yetishi mumkin. Akson neyronning o'tkazuv qismi bo'lib, u reseptordan qo'zg'alistni nerv hujayrasiga, bir neyrondan ikkinchisiga, neyrondan qo'zg'alistni ishchi organ (muskul, bez)ga uzatadi. Parda bilan qoplangan akson nerv tolasi deyiladi.

Neyron va nerv tolalarining yoshga bog'liq o'zgarishlari. Embrional rivojlanishning dastlabki bosqichlarida neyron ikkita tarmoqlanmagan o'simtaga ega bo'lgan nerv hujayrasi tanasidan iborat bo'ladi. Tanada katta yadro va kam miqdordagi sitoplazma bo'lib, vaqt o'tishi bilan sitoplazma miqdori ortgan sari, akson va dendritlar o'sishi faollashadi. Neyronlarning yetilishi bir xilda kechmaydi. Yirik afferent va efferent neyronlar embrional bosqichdayoq shakllanadi. Kichik o'lchamdagi neyronlar tug'ilgandan keyin, tashqi muhit omillari ta'sirida shakllanadi va markaziy nerv sistemasida qayta qurish jarayonini amalga oshiradi.

Qo'zg'alist, qo'zg'aluvchanlik, ta'sirlanish tushunchalari. Qo'zg'aluvchanlik barcha to'qimalarga xos xususiyatdir. To'qimaning qo'zg'alishi uchun ma'lum ta'sirlovchi bo'lishi shart, shundagina to'qimada moddalar almashinuvi sodir bo'lib, tirik organizm ta'sirga qo'zg'alist bilan javob beradi.

Muskul to'qimasi qo'zg'alganda qisqaradi, bez to'qimasi esa sekret yoki shira ajratadi.

Ta'sirlovchilar fizik, kimyoviy, elektrik, biologik va boshqa turlarga bo'linadi.

Ta'sirlovchi kelib chiqishiga ko'ra, organ yoki to'qimaga ta'siriga ko'ra adekvat va noadekvat ta'sirlovchilarga bo'linadi.

Muayyan to'qima, hujayra, organ uchun xos bo'lgan ta'sirlovchi adekvat ta'sirlovchi deyiladi. Masalan, ko'z uchun yorug'lik, muskul uchun nerv impulsi adekvat ta'sirlovchi bo'la oladi.

Muayyan to'qima, organ uchun xos bo'lmagan ta'sirlovchi noadekvat ta'sirlovchi deyiladi. Masalan, muskul elektr toki, kislota ta'sirida ham qisqarishi mumkin.

Ta'sirlanish-tashqi, ichki muhit omillari ta'sirida tinch faoliyatdan faol holatga o'tishdir. Bu omillar ta'sirlovchilar hisoblanadi tolalarin.

Nerv tolalarining tuzilishi va xususiyatlari. Parda bilan qoplangan nerv hujayralari o'simtasi nerv tolasi deyiladi. Neyron o'simtasining markaziy qismi o'q silindr deyiladi. Nerv tolalari miyelinli va miyelinsiz bo'ladi. Miyelinsiz nerv tolalari faqat Shvann qavat bilan qoplangan.

Nerv tolasining asosiy xususiyati o'sha qo'zg'aluvchanlik va labillilik, moddalar almashinuvining sekin borishi, nisbatan charchamaslik hisoblanadi.

Labillik (1892 yil N. YE. Vvedenskiy kiritgan) deganda to'qima necha marta ta'sirlanishiga qo'zg'alist miqdorining shuncha marta bo'lishi muayyan chegaragacha davom etishini tushunamiz. Masalan, muskul to'qimasi 200, nerv to'qimasi labilligi 500 ga teng (1 sekundda). Ba'zi nerv tolalari 10 tagacha impuls o'tkazishi mumkin. Ayniqsa qalin miyelin qobiq bilan o'ralgan nerv tolalari o'ta labildir.

Nerv tolalari qo'zg'alganda ancha kam energiya ajraladi. Ingichka nerv tolalari tezroq charchaydi. Nerv tolasi charchaganda biotoklar kuchi o'zgaradi. Qo'zg'alish impulsining tarqalishi 2-3 marta susayadi. Nerv tolasi ma'lum vaqt oralig'ida kelgan impulslarga nisbatan kamroq impulslar o'tkazib, toliqishning oldini oladi.

Nerv tolasi funksiyasiga ko'ra markazdan qochuvchi, markazga intiluvchi va aralash nerv tolalari mavjud. Markazga intiluvchi nervlar qo'zg'alishni retsiptorlardan markaziy nerv sistemasiga o'tkazadi va ular sezuvchi, yani markazga intiluvchi nervlar deyiladi. Markazda qochuvchi nerv tolalari bo'lib impul's markaziy nerv sistemasidan periferiyaga, ishchi organlarga – effektorlarga keladi. Bu tolalar yani harakat tolalari ham deyiladi. Aralash nervlarda tolalarning ikkala turi ham bo'ladi. Nerv tolasi qattiq sovutilsa yoki o'tkir zaharlansa, nerv impulsini o'tkazmaydi.

Nerv impulslari nerv hujayrasidan ikkinchi nerv hujayrasiga faqat bir tomonlama, ya'ni aksondan boshqa neyron tanasi va dendritlariga tomon o'tadi. Aksonlar oxirgi uchi tarmoqlanib, boshqa neyron tanasi va dendritlariga ulanadi, bunday ulanish joylari sinaps deb yuritiladi.

Sinaps–ikkita bir-biri bilan tutushgan joyiga aytiladi. Sinaps (yunoncha sinapsis ulanish, tutashish,) neyronning

Bitta neyron tanasida sinapslarning soni 100 tadan (1200-1700) va undan ortiq bo'ladi. Xozirgi vaqtda ma'lum bo'lishicha sinaps nerv tolasi, sinaptik va impuls qabul qiladigan membrana pardasi mavjud nerv tugunchalaridan iborat. Nerv tugunchalari ichida mayda pufakchalar bilan aralash mediator suyuqlik mavjud bo'ladi. Kuzatuvchi sinapslardagi mediatorlar atsetilxolin (AX) va noradrenalin kurinishida bo'ladi. Sinapsga ta'sir etib kelishi bilan nerv tugunalarida, uning membranasida potentsiallar ayirmasi vujudga keladi.

Natijada mediator moddalarga boy pufakchalar yorilib, impuls bundan keyingi nerv tolasiga yoki Hujayraga utadi. Shu yul bilan ta'sir perpsinatik kismdan nostsinaptik kismga utkaziladi. Postsinaptik potentsial nerv tolasida yana Qo'zg'alish, muskulda qisqarishni keltirib chiqarishi mumkin.

Markaziy nerv sistemasida qo'zg'atuvchi sinapslardan tashqari tormozlovchi sinapslar ham bor. Tormozlovchi sinapslarda gamma-aminomoy kislota va glicin degan tormozlovchi mediatorlar topilgan.

Sinapslarning o'ziga xos xususiyati, shundaki ular orqali ta'surot nerv tolalariga qaraganda bir muncha sekin o'tadi. Buni sinaptik saqlanish deyiladi. Sinaps orqal ta'sir faqat bir tomonga bo'ladi. Sinapslar ta'siriga juda sezgir bo'ladi. Ularga pog'ona osti kuchi bilan ta'sir ettirilganda ham uni yig'ib berish xususiyatiga ega. Nerv tolasi qancha yo'g'on bo'lsa, qo'zg'alish shuncha tez o'tadi. Nerv tolalari qo'zg'alishiga ko'ra A, V, S guruhlariga bo'linadi.

A guruh-miyelin qavati qalin, diametri 12-22 mkm bo'lib, ta'sirot bir sekunda 70-120 m|sek tezlikda o'tadi. Bu guruh nerv tolalari o'ta elektrik aktivlikka ega.

V guruh-vegetativ nerv sistemasining miyelinlashgan tolalari kiradi, diametri 1-3 mkm, tezlik 3-14 m|sek.

S guruh-tolalar yumshoq qavatsiz bo'lib, diametri juda kichik bularga: asosan simpatik nerv tolalari kiradi.

Nerv tolalarining miyelinlashuvi. Avval periferik nervlar, so'ngra orqa miya, keyinroq bosh miya sopining nerv tolalari, undan so'ng bosh miya katta yarim sharlari tolalari miyelinlashadi. Miyelin qavat rivojlangan sari nerv tolalari qo'zg'aluvchanligi ortib boradi. Embrion 4 oylik bo'lganda orqa va bosh miyadagi nervlar miyelinlashadi. Avval harakat nervi, so'ngra aralash nervlar, keyin orqa miyaning markazga intiluvchi nervlari miyelinlashadi. Bola tug'ilganda harakat nervlari miyelin qavat bilan qisman o'ralgan bo'ladi.

Bola 1,5-2 yoshar bo'lganda bosh miyadagi ko'plab nervlar, 2 yoshida eshitish organi nervlari miyelinlashib bo'ladi va ko'rish, til-tomoq nervlari yangi tug'ulgan bolalarda miyelinlashgan bo'ladi.

Yuz nervlari bola tug'ilish vaqtida to'liq miyelinlashadi. Uch yoshda bosh miya nerv tolalari miyelinlashib, funksiyalari murakkablasha boradi.

Tirik to'qimalardagi bioelektrik hodisalar. To'qima hujayralaridagi qo'zg'algan soha bilan nisbatan tinch soha o'rtasida qo'zg'alish vaqtida potenciallar ayirmasi sodir bo'ladi. Bunday elektrik o'zgarishlar bioelektrik hodisalar yoki bioelektrik toklar deyiladi.

Agar qo'zg'alish kerak bo'lgan hujayra, to'qimaga yetarli kuchga ega bo'lgan ta'sirlovchi ta'sir ko'rsatsa, membrananing ikki tomonidagi potenciallar o'rtasida tebranishlar vujudga keladi, bu esa harakat potentsiali deyiladi.

Harakat potentsiali membrananing ion o'tkazuvchanligining o'zgarishi tufayli vujudga keladi. Agar baqaning biror muskuli jarohatlansa, u yerga va sog' joyga galvanometr elektrodleri qo'yilsa, galvanometr mili bir tomonga yani manfiy (-) zaryad tomonga harakatlanadi. Jarohatlangan qismda (+), jarohatlanmagan qismda (-) zaryadlar hosil bo'ladi.

Bu ko'rsatgichlar ayirmasi tinchlik toki deyiladi. Bu potenciallar ayirmasi ko'p o'tmay yo'qolib ketadi. Muskulda tinchlik toki 1-2 mv, nervda 30 mv bo'lishi mumkin.

Yurak muskullari harakat tokleri elektrokardiografda, me'dadagisi elektrogastriografda, bosh miya harakat tokleri elektroensefalografda yozib olinadi.

Refleks-nerv faoliyatining asosiy shakli. Refleks deb, ichki va tashqi muhit ta'sirlariga markaziy nerv sistemasi orqali qaytariladigan organizmning javob reaksiyasiga aytiladi.

Nerv sistemasi faoliyati reflektor tarzda amalga oshadi. Refleks terminini chex olimi Proxaska kiritgan.

Refleks reseptor (periferik sezgi nerv uchlari) tufayli sodir bo'ladi. Impulsning bosib o'tgan yo'li refleks yoyi hisoblanib, u reseptordan boshlanib, markazga intiluvchi nerv, nerv markazi (orqa va bosh miya), markazdan qochuvchi nerv va ish bajaruvchi organ (effektorda) yakunlanadi. Retseptorlar joylashishiga qarab tashqi -ekstroretseptorlar va ichki - interoretseptorlarga bo'linadi.

1. Ekstroretseptorlar- teri, ko'z, hid bilish, quloq, ta'm bilish organlarida joylashgan retseptorlar kiradi,ular turli xildagi tashqi tasirni qabul qiladi.

2. Interoreseptorlar-ichki organlarda joylashgan bo'lib, organizmning o'zida hosil bo'lgan ta'sirni qabul qiladi. Proprioseptorlar-muskul, pay va bo'g'implarda joylashgan retseptorlardir.

Refleks turlari javob reaksiyasiga ko'ra quyidagicha:

1. Harakat reflekslari (asosiy qismni tashkil etadi)
2. Sekretor reflekslar (shira ajralishini boshqaradi)
3. Trofik reflekslar.

Reflekslar ta'sirlovchisiga ko'ra:

1. Shartsiz reflekslar-tug'ma reflekslar bo'lib, bola tug'ilganda namoyon bo'ladi.

2. Shartli reflekslar-bola hayoti davomida shartsiz reflekslar asosida paydo bo'ladi. Bu replekslar bola organizmning tashqi muhitga moslashuvida katta rol o'ynaydi.

Markaziy nerv sistemasining xususiyatlari. Nerv sistemasi nerv tolalaridan keladigan turli xildagi tashqi va ichki ta'sirni qabul qiladi. Reflekslarning nerv markazlari nerv sistemasining turli joylarida o'rnashgan. Bitta neyron bir nechta refleksda ishtirok etib, turli nerv markazlarida qatnashishi mumkin. Masalan, til muskullarini ta'minlovchi neyronlar chaynash, yutish, nutq organlarining reflektor harakatlarida ishtirok etadi. Ba'zi reflekslarni turli nerv markazlarining neyronlari yuzaga chiqaradi. Masalan, nafas olish va nafas chiqarish reflekslarda uzunchoq miyadagi, orqa miya va bosh miya katta yarim sharlarida markazlardagi neyronlar ham ishtirok etadi.

Nerv markazlari qo'zg'alish, tormozlanish, yig'ilish, transformasiya, mayinlik, kislorod tanqisligiga chidamsizlik, dominanta va boshqa fiziologik xususiyatlarga ega. Nerv hujayralari tinch holatdan faol holatga ta'sirlovchilar ta'sirida o'tish xususiyatiga ega. Nerv impulsi neyronning tabiiy ta'sirlovchisi hisoblanadi. Yana bir xususiyati-qo'zg'alishdir, qo'zg'alish paytida ta'sirga javob reaksiyasi hosil bo'ladi. Nerv markazi-bir guruh neyronlarning funksional birikmasi hisoblanadi.

Nutq, lablar, hiqildoq harakati muskullarining nerv markazlari uzunchoq, o'rta miya, bosh miya katta yarim sharlari po'stlog'ida joylashgan. So'zlar ma'nosini tushunishning nerv markazi bosh miya katta yarim sharlarining chakka qismida joylashgan.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda nerv sistemasi qo'zg'aluvchanligi sust bo'lib, 12 kunlikda katta odamnikiga nisbatan kuchliroq bo'ladi. Ayniqsa bolada moddalar almashinuvi jadal kechishi munosabati bilan kislorod tanqisligiga sezgirlik juda kuchli bo'ladi.

Qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarining birligi. Nerv sistemasining har bir sohasi har bir ta'sirga qo'zg'alish yoki tormozlanish bilan javob beradi. Markaziy nerv sistemasidagi qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari o'zaro va makonda ta'sir etadi, ya'ni markaziy nerv sistemasidagi turli markazlar o'zaro bog'lanadi.

Tormozlanish qo'zg'alishni susaytirish va to'xtatishga qaratilgan jarayondir. Nerv sistemasida qo'zg'alish jarayoni tormozlanish jarayoni bilan almashinib turadi yoki aksincha.

Markaziy nerv sistemasida bir guruh neyronlar qo'zg'aliganda, ayrim guruhlar to'rmozlanadi. Masalan, qo'lni musht qilganda yelka oldining oldingi muskullari qisqaradi, ayni vaqtda yelka oldining orqadagi muskullari bo'shashadi, ya'ni bukuvchi muskullar nerv markazlari qo'zg'alib, yozuvchi muskullarning nerv markazlari tormozlanadi. Nerv sistemasining bu xildagi qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarining o'zaro ta'siri uyg'unlik deyiladi.

Dominanta. Dominantani 1923 yilda A. Uxtomskiy isbotlagan. Bir butun refleks apparati bir xil sharoitda ishlab turganda kuchli ta'sir natijasida impulslarning nerv markazlarida vaqtinchalik to'planib, ustunlik qilishi dominanta deyiladi.. Dominantaning vujudga kelishidagi muhim shartlardan biri nerv hujayralarining o'ta qo'zg'aluvchanligi hisoblanadi.

Optimal kuch va optimal ritmdagi qo'zgalish impulslari nerv markazlarida yuqori qo'zg'alish o'choqlarni keltirib chiqaradi. Nerv markazlari gumaral yo'l bilan ham qo'zg'aladi. O'ta qo'zg'alish markazida yetiladi, ustunlik qiladigan qo'zg'alish o'chog'i paydo boladi.

Dominantada o'ta qo'zg'algan nerv markazi boshqa nerv markazlaridan ustunlik qiladi. Masalan, agar tizza refleksi yaxshi natija beradi. Dominanta markazi markaziy nerv sistemasining barcha bo'limlari faoliyatiga ta'sir etadi. Qo'zgaluvchanlik qancha kuchli bo'lsa, dominanta markazi ham shuncha turg'un bo'ladi hamda shu nerv markaziga kelgan impulslar shunchalik ko'p to'planadi. Nerv markazi aktivligi doimo bir xil bo'lmaydi, reflector reaksiyaning uyg'un bo'lishida bir gurux nerv markazlariga qaraganda boshqa nerv markazlari aktiv bo'ladi.

Dominanta bitta nerv markazida emas, balki nerv sistemasining turli sohalarida bir vaqtda paydo bo'lishi mumkin. Masalan, muskul ishini bajarishdagi dominanta bunga misol bo'la oladi.

Dominanta markazidan tashqaridagi reflekslarni vujudga keltiruvchi boshqa ta'sirlovchilar dominantaga halaqit bermaydi, aksincha shu dominanta markazining qo'zg'aluvchanligini yanada oshiradi, binobarin, refleks halqalarida tormozlanishni kuchaytiradi. Nerv markazlari dominantasi pedagogika va psixologiyada juda katta ahamiyatga ega. O'qituvchilar o'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishda buni hisobga olishi kerak.

Irradiasiya, induksiya, qo'zg'alish, tormozlanish, dominantaning yoshga xos xususiyatlari. Bola tug'ilgandan keyin markaziy nerv sistemasi tashqi muhit ta'siri va hulq-atvor, nutq tufayli rivojlanib boradi. Yangi tug'ilgan va kichik bog'cha yoshidagi bolalarning nerv sistemasida qo'zg'alish jarayonidan ustun turadi. Harakat markazlari orqa va bosh miyada tez qo'zg'alish xususiyatiga ega, shu sababli bu yoshdagi bolalar serharakat va his-hayajonga to'la bo'ladi.

Bolalarda shartli refleks hosil bo'layotgan davrda qo'zg'alish shu shartli refleksni hosil qiluvchi analizator markaziga hamda qo'shni analizator markazlariga tarqaladi. Shartli refleksning hosil bo'lishi va mustahkamlanishi bilan shartli ta'sirlovchiga taalluqli markazlarga qo'zg'alish yoyiladi, qo'shni nerv markazlariga tarqalmaydi. Masalan, bolada birorta tovushga shartli refleks paydo bo'lsa, shu tovushga yaqin tovushlar ham shartli ta'sirlovchi kabi ta'sir etib, shartli

refleks hosil qiladi. Shartli refleks qancha mustahkam bo'lsa, qo'zg'alish shuncha kam tarqaladi.

Go'daklarda qo'zg'alish bog'cha yoshidagi bolalardagiga nisbatan ancha keng tarqalgan. Bog'cha yoshidagi bolalarda qo'zg'alish markazlari tez almashinib turadi. Shuning uchun bu yoshdagi bolalarning harakati va diqqati beqaror bo'ladi, uzoq davom etmaydi. Bolaning yoshi orta borar ekan, dominanta markazlarida vujudga kelgan qo'zg'alish barqaror bo'lib, uzoq vaqt qo'zg'alib turadi hamda ta'sirlar yig'indisi ortib boradi. Yangi tug'ilgan bolada ovqatga dominanta paydo bo'ladi. Asta-sekin ayrim ta'sirga dominanta markazlari vujudga kela boshlaydi. Dominanta markazlari turg'un bo'lmaydi va dominanta uzoq davom etmaydi. Vaqtinchalik to'planib, ustunlik qilishi dominanta deyiladi.

Nerv tizimi turli bo'limlarining tuzilishi va rivojlanishi

Orqa miya. Orqa miya umurtqa pog'onasi kanalida birinchi bo'yin umurtqasi bilan ikkinchi bel umurtqasi oralig'ida joylashgan bo'lib, uning vazni yangi tug'ilgan bolada 3,2 g, 6-oylikda 6 g, 1 yoshda 10 g, 2-5 yoshda 12 g. 8-yoshda 19 g, kattalarda 30-40 g bo'ladi. Uzunligi bola tug'ilganida 13-15 sm, 2 yoshda 20 sm, 10 yoshda 28 sm, erkaklarda 45 sm, ayollarda 41-42 sm bo'ladi. Orqa miyada 13 miliondan ko'proq nerv hujayralari bor. Nerv hujayralari orqa miyaning kulrang, nerv tolalari esa oq moddasini hosil qiladi. Orqa miyaning ko'ndalang kesigida kulrang modda kapalak shaklida joylashadi, atrofida oq modda bo'ladi. Kulrang moddaning oldingi, yon va orqa shoxlari bor. Oldingi shoxda harakat neyronlari joylashgan, bu erdan harakat nervlari chiqadi. Orqadagi shoxda sezuvchi neyronlar bo'ladi, ularga sezuvchi, ya'ni markazga intiluvchi nervlar kiradi. Yon shoxlari esa vegetativ reflekslarni boshqaruvchi tolalarni chiqaradi. Orqa miya rivojlanishining bosh miya rivojlanishidan farqi shuki, uning o'sishi harakat faoliyatining murakkabligi bilan paralel boradi. 2 yoshli bolalar orqa miyasi morfologik tuzilishi jihatdan katta odamlarnikiga juda yaqin bo'ladi. Yoshning oshib borishi orqa miya oldingi shoxlaridagi harakat hujayralarining soni oshadi. Balog'atga etish davriga kelib orqa miya 4-5 marta kattalashadi. Orqa miya reflektor va o'tkazuvchi vazifasini bajaradi. Orqa miya skelet muskullarining harakat refleksini amalga oshiradi. Orqa miyaning harakat reflekslariga: tirsak, tizza, panja reflekslari misol bo'ladi. Orqa miyaning o'tkazuvchanlik vazifasi undagi ko'tariluvchi va tushuvchi o'tkazuvchi yo'llar orqali amalga oshadi.

Orqa miyaning turli qismlaridan 31 juft orqa miya nervlari chiqadi. 8 jufti bo'yin qismidan, 12 jufti ko'krak qismidan, 5 jufti bel qismidan, 5 jufti dumg'aza qismidan, 1-3 jufti dum qismidan chiqadi. Ular gavda, qo'l, oyoq. muskullari va terini nerv bilan taminlaydi. Orqa miya uch qavat parda bilan qoplangan.

Orqa miyadagi ba'zi reflektor funksiyalar homilaning ona qornida rivojlanayotganida yuzaga keladi. Homila 2 - 3 oylik bo'lganida harakatlana boshlaydi. Yangi tugilgan bola oyoq panjasining tagi ta'sirlansa 2 - 3 minutdan so'ng oyoq, panjasida bukish refleksi hosil bo'ladi. Bu refleks bola tugilgandan so'ng 6 oy o'tgach yo'qolib ketadi.

Bola 10 -12 oyligida yura boshlaydi. Orqa miyadagi harakat markazlari ishi ortadi, nervlar mienlashishi 3 yoshgacha davom etadi.

Bosh miya. Yangi tug`ilgan bola bosh miyasining vazni 370-400 g bo`lib tana vaznining $\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{9}$ qismini tashkil etadi. 1 yoshda bosh miya vazni 800 g, 7 yoshda 1250 g, 15 yoshda 1350 g, 18 yoshda 1380 g, katta odamlarda 1970 g gacha bo`lib, tana vaznining $\frac{1}{40}$ qismini tashkil etadi. Bolaning bosh miyasi 7 yoshgacha tez o`sadi, 25-30 yoshlarga borib to`xtaydi. Bosh miya ham oq va kulrang moddalardan tashkil topgan. Kulrang moddasi turli neyronlardan iborat. Bosh miyada 14 mlrd. nerv hujayrasi bor. Bundan tashqari, bosh miyaning 60-90%ni neyrogliya hujayralari tashkil etadi. Neyrogliya hujayralari himoya qiluvchi va tutib turuvchi tayanch to`qima hisoblanadi. Bosh miya tuzilishiga ko`ra ikki qismga bosh miya yarim sharlari po`stloq qismi va bosh miyaning quyi ya'ni so`p qismiga bo`linadi. Quyi yoki so`p qismiga: uzunchoq, miya, Varoliyev ko`prigi, miyacha, o`rta miya, oraliq miyadan iborat bo`lib bu qismlar bosh miya so`pi deb ataladi. Ularni bosh miya katta yarim sharlari o`rab turadi.

Uzunchoq miya. Uzunchoq miya orqa miyaning davomi bo`lib, vazni 7 g, uzunligi 3- 3,5 sm uzunchoq miya va Varoliyev ko`prigi yoki miya ko`prigi reflektor va o`tkazish vazifasini amalga oshiradi. O`zunchoq miyada nafas olish, qon tomirlari devori harakatining nerv markazi, qusish, yutish, ter ajratish, so`lak ajratish, ko`z yoshi ajratish, qovoqlarni yumish, aksa urish, yo`talish nerv markazlari bor. Homila 16-17 haftalik bo`lganda uzunchoq miyada nafas olish nerv markazi shakllanadi. Yangi tugilgan bolada nafas, himoya reflekslari (aksa urish, yo`tal va boshqalar) rivojlangan bo`ladi. Unda so`rish, yutish kabi ovqatlanishga bo`lgan shartsiz reflekslar yaxshigina rivojlanadi.

Miyacha. Miyacha bolalarda biroz yuqoriroqda joylashgan bo`lib, bosh miya qutisining ensa qismini to`ldirib turadi. Yangi tugilgan bola miyachasining vazni 20,5- 23 g bo`ladi. 9-oylikda 84-95 g, 15-yoshda 143 g, kattalarda 150 g, bo`ladi. Miyacha ikkita yarim shardan iborat bo`lib, muskullarning uyg`un qisqarishida va harakatlarida, bir guruh muskullarning tegishlicha tarang turishini saqlashda ishtirok etadi. Miyachaning faoliyati izdan chiqsa odam uyg`un harakat qila olmay qoladi.

O`rta miya. Bola tug`ilganida vazni 2,5 g, O`rta miya 4 tepalik plastinkasi va miya oyoqchalaridan tashkil topgan, Bundan tashqari qora modda, qizil yadro va bosh miyadan chiqadigan 3-4 juft ko`z soqqasini harakatga keltiruvchi 4 juft g`altaksimom nervning yadrolari bor. Qora modda chaynash va yutish reflekslar markazi hisoblanadi. Qizil yadroda asosan tana muskullari tonusini ushlab turishda ishtirok etadi. 4 tepalikning ikkitasi ko`rish ikkitasi eshitish markazi hisoblanadi. O`rta miya yadrolari faoliyatiga qarab ikkiga sezuvchi va harakat funksiyalarini bajaradi. Undan orqa miya va uzunchoq miyadan talamus miyacha va yarim sharlar po`stlog`i va nerv tolalari o`tib turadi. O`rta miya ishtirokida hosil bo`ladigan reflekslar ona qornida xomilada shaillana boshlaydi. Uzunchoq miya va o`rta miya shakllanishi 5-6 yoshga kirgandan keyin katta odamlarnikidek shakllanadi.

Oraliq miya. Oraliq miya o`rta miyaning yuqorisida joylashgan. Oraliq, miyaga ko`rish bo`rtiqlari, talamus va bo`rtik ostki qismlari gipotalomus va tizzasimon tana kiradi. Bo`rtik osti qismi funksional jihatdan oqsil, yog`, tuz va suv almashinuvi boshqarilishida ishtirok etadi. U erdagi nerv markazlari ter

ajralishi, issiqlikni boshqarish va uglevodlar almashinuviga ta'sir etadi. Yangi tug'ilgan bolada ta'm bilish, hid bilish, harorat va og'riq taasurotlariga, achchiq, nordon, sho'r, shirinlikka reaksiyalar vujudga keladi. Ko'rish bo'rtiklari shikastlanganda, ko'z butunlay yoki qisman ko'rmaydi, bosh og'riydi, falajlik sodir bo'ladi, uyqu buziladi.

Vegetativ nerv sistemasi. Vegetativ nerv sistemasi ichki organlar (nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, ayirish va me'da hamda ichki sekretiya bezlari ishini boshqaradi).

Bu nerv sistemasi simpatik va parasimpatik qismlarga bo'linadi. Simpatik va parasimpatik nerv sistemasi organlar faoliyatiga qarama-qarshi ta'sir ko'rsatadi. Masalan, simpatik nerv sistemasi ta'sirlanganda yurakning qisqarishlari soni va kuchi ortadi, qon tomirlari torayadi, me'da —ichak yo'lining harakat funksiyalari susayadi, ko'z qorachig'i kengayadi, moddalar almashinuvi tezlashadi. Parasimpatik nerv sistemasi ta'sirlanganda esa yurakning faoliyati susayadi, ba'zi qon tomirlari kengayadi, ma'da —ichak yo'lining harakat funksiyalari ortadi, ko'z qorachig'i torayadi. Vegetativ nerv sistemasi ishini bosh miyaning turli sohalari va bosh miya katta yarim sharlari po'slog'i boshqaradi. Vegetativ nerv sistemasi ishining rivojlanishi hara-katlarning rivojlanishiga bog'liq, chunki skelet muskullarining qisqarishi reflektor ravishda yurak faollashiga, ovqat hazm qilishiga, nafas olishga, siydik ajralishiga, qon bosimi ortishiga sabab bo'ladi. Favqulot sharoitida vegetativ nerv sistemasi tashqi ta'sirlarga javob berib, ayniqsa turli emotsional reaksiyalarda qon aylanishi, nafas olish, hazm qilish, ayirish, ichki sekretiya organlarining funksional xolatini o'zgartirish hususiyatiga ega, Vegetativ nerv tizimining organizm ichki muhiti turg'unligini saqlashdagi ro'li juda muhimdir. Simpatik nerv sistemasi markazlari orqa miyaning ko'krak va bel bo'limlarida, parasimpatik nerv sistemasining markazlari o'rta miyada, bosh miyaning uzunchoq bo'limlarida va orqa miyaning dumg'aza bo'limida bo'ladi.

Vegetativ nerv sistemasining rivojlanishi. Vegetativ nerv sistemasi hayotiy zaruriy funksiyalarni amalga oshiradigan tizim sifatida bolaning ilk rivojlanish bosqichlaridayoq shakllanadi. Ammo, tug'ilish vaqtida hali simpatik va parasimpatik bo'limlar hali uncha uyg'unlashmagan bo'ladi (bunga yurak qisqarishlari misol bo'ladi). Keyinchalik, bola rivojlana borgan sari markaziy nerv sistemasining oliy bo'limlari ta'siri kuchaya boradi, shu bilan birga ichki organlar faoliyatining normal ishlashini ta'minlaydigan funksiyasi ham takomillashib boradi.

Limb sistemasi. Limb sistemasi zimmasiga gipokamp, bel pushtasi, gipotalamusning mamillary tanasi, tonusi, bodomsimon yadrolar kiradi. Limb tizimining bajaradigan vazifasi juda murakkab va turli - tumandir. U odamning tashqi muhit o'zgarishlariga moslashuvini ta'minlashda, xulq - atvor, his - xayajon, xotiraning shakllanishida, ovqat eyish, suyuqlik ichish, avlodni davom ettirish, o'z - o'zini ximoya qilish singari hayotiy muhim extiyojlarni qondirishga xos mayl - istaklar shakllanadi. Limb sistemasi o'qitish jarayonida bevosita ishtiroq etadi, chunki u idroq qilishni, xotira va diqqatni ta'minlaydi.

Retikulyar formatsiya va uning ahamiyati. Retikulyar formatsiya yirik nerv hujayralari chigali va turidan iborat bo'lib, juda ko'p sinapslarga ega.

Retikulyar formatsiya hujayralari orqa miya bo`yin qismining yon va orqa shoxlari orasidan boshlanib, uzunchoq miya va Varoliyev ko`prigida tugaydi. Retikulyar formatsiya uxlash, uyg`onish va boshqa his —hayajonli jarayonlarda ishtirok etadi. Unda nafas olish, yurak urishi, ovqat hazm qilish, yo`tal, aksa urish, vestibulyar va eshitish nerv markazlari bo`lib, butun ichki organlar ishini boshqaradi.

Bosh miya katta yarim sharlari. Bosh miya katta yarim sharlari ikkita yarim sharlardan iborat bo`lib, bosh miyaning eng rivojlangan qismidir. Ikkita yarim shar o`zaro qadoqsimon tana yordamida birikadi. Yarim sharlarning yuzasida juda ko`p pushtalar va egatchalar bor. Miya yarim sharlari katta egatchalarining peshona, tepa, engsa va orolcha kabi bo`laqlari bor. Miya yarim sharlari muhim egatchalaridan biri Sil'viev egatchasi, ikkinchisi Roland, ya'ni markaziy egatcha hisoblanadi. Miya yarim sharlarida ko`rish, eshitish, teri, sezish, hid bilish va ta'm bilish, nutq harakati va nutq-ko`rish analizatorlarining oxirgi nerv markazlari, markazga intiluvchi harakat nervlari markazlari joylashgan. Bosh miyaning egat va pushtalari bir vaqtda rivojlanmaydi. Bola tug`ilgandan keyin yarim sharlarning egat va pushtalari kattalarnikiga o`xshasada, chuqur bo`lmaydi. Bola tug`ilgandan so`ng peshona bo`lagi kattalashadi. Bola hayoti davomida miya yarim sharlarining massasi va satxi bosh miyaga nisbatan o`zgarib boradi. Miya po'stlog`ida avval chuqur, so`ng yuza qavatlar rivojlanadi. Bunday o`zgarishlar 5-6 yosh orasida eng ko`p bo`ladi va 15-16 yoshkarga kelib tugallanadi. Miya yarimsharlari po'stlog`idagi harakat zonasining tabaqalanish 12 yoshda tugaydi. Ayrim piramidasimon hujayralar rivojlanishi 18 yoshgacha davom etadi. Harakat analizatorining rivojlanishi bolaning muskul faoliyatiga bog`liq. Harakat analizatorining rivojlanishida bola tug`ilgandan so`ng haftalik, 4 yoshlik, 7 yoshlik, 12 yoshlik bosqichlari mavjud. Teri analizatorining miya po'stlog`idagi nerv markazlari bolaning 2 yoshida kattalarnikidek bo`ladi. Bolaning hayoti davomida miya yarimsharlari turli qismlarining tuzilishi va funksiyasi rivojlanib boradi. Bosh miya katta yarim sharlarining vazni odam bosh miyasi vazning 78-80% ni tashkil qiladi. U ikki qavatdan iborat: 1) kulrang moddadan tashkil topgan tashqi po`stloq qavat; 2) oq moddadan tashkil topgan ichki qavat.

Bosh miya yarim sharlari po`stloq qavat qalinligi 2,5-3 mm, yuzasi 1700-2200 sm² tashkil qiladi. Bosh miya yarim sharlar po`stlog`i filogenezda eng so`nggi, demak eng yosh miya bo`laklaridan hisoblanib sut emizuvchilarda, ayniqsa odamlarda juda yaxshi rivojlangan bo`ladi. Miya po`slog`i mikroskopda tekshirilganda undagi nerv hujayralari olti qavat bo`lib joylashganligi aniqlangan: 1 - qavatda nerv hujairalarining kalta o`simalari; 2 - qavatda donasimon nerv hujayralari joylashgan; 3 - qavatda piramidasimon hujayralar bo`ladi; 4 - qavatda yulduzsimon tuzilgan nerv hujayralari; 5 - qavatda yirik piramidasimon hujayralari; 6 - qavatda duksimon nerv hujayralari joylashgan. Miya po`stlog`ining turli qismlarida joylashgan nerv hujairalarining funksiyasiga ko`ra po`stloq satxi uchta zonaga bo`linadi: sezish, harakat va assotsiativ zonalar. Sezish zonalarida joylashgan nerv hujayralari to`plami odam tanasining barcha sezgi organlarining oliy markazi hisoblanib, bular teri, ko`rish, eshitish, hid va ta'm bilish kabi sezish organlarining retseptorlaridan impul'slarni qabul qiladi. Miya po`stlog`ining harakat zonalaridagi nerv hujayralari to`plami muskullar,

paylar, bo`g`imlar, suyaklarning retseptorlaridan impul's qabul qilib, harakatni boshqaruvchi oliy nerv markazi vazifasini bajaradi. Assotsiativ zonalar sezish va harakatlanish organlaridan kelgan ta'sirni analiz va sintez qiladi. Bosh miya yarim sharlari po`stloq qismi odam oliy nerv faoliyatining fiziologik asosi, psixik faoliyatimizning moddiy negizidir. Odamning fikrlash, ong, o`zlashtirish, eslab qolish, muomula, madaniyati, bilim olish, hunar o`rganish, murakkab harakatlarni bajarish qobiliyati miya po`slog`i faoliyatidir.

Miya po`slog`ining turli qismlarida har xil funksiyalarni boshqaruvchi nerv markazlari joylashgan. Po`stloqning ensa qismida ko`rish, chakkada eshitish, peshonaning, ichkari sohasida hid sezish, tepa qismida harakat markazlari joylashgan. Ya'ni, shuni ta'kidlash kerakki, har bir organ ish faoliyatining muhimligiga qarab uning markazining miya po`slog`ida egallagan o`rni har xil bo`ladi. Masalan qo`l panjasi odamning kundalik hayotida juda ko`p vazifani bajaradi, shuning uchun uning harakatini boshqaruvchi nerv markazi boshqa harakat markazlarining miya po`slog`idagi egallagan o`rniga nisbatan kattadir. Bundan tashqari, yarim sharlar po`slog`idagi nerv hujayralarini orqa miya bilan tutashtiruvchi nerv yo`llari bosh miyaning quyi qismida kesishadi. Buning natijasida chap yarim sharlardagi nerv markazlari odam tanasining o`ng tomonidagi, o`ng yarim shardagi nerv markazlari tananing chap tomonidagi to`qima va organlar ishini boshqaradi. Shunday qilib, bosh miya yarim sharlarining po`stloq qismida joylashgan oliy nerv markazlari odam tanasining barcha to`qima va organlari ishini boshqaradi.

Bosh miya yarim sharlari po`slog`ining vazifalari quyidagi usullarda tekshiriladi.

1) shartli reflekslar usuli; 2) bosh miya biotoklarini yozib olish usuli; 3) Bosh miyada qon aylanishi va moddalar almashinuvini tekshirish usuli; 4) bosh miyani bevosita kuchsiz elektr to`ki yoki kimyoviy moddalar bilan ta'sirlash usuli; 5) miyaning turli qismlarini olib tashlash usuli.

Shartli reflekslar usulidan foydalanilganda quyidagi shart — sharoitlar bo`lishi kerak: 1) shartli ta'sirlovchi 2) shartli ta'sir shartsiz tasirdan oldin kelishi kerak 3) shartli va shartsiz ta'sirlar birga qo`llanilishi kerak (masalan: chiroq va ovqat). Shartli ta'sirlovchi bilan shartsiz ta'sirlovchi bir necha marta ta'sir ettirilsa, odamning bosh miyasida ikkita markaz o`rtasida vaqtinchalik bog`lanish vujudga keladi. Bosh miya biotoklarini yozib olishda elektroentsefolograf asbobidan foydalaniladi. O`zgarish vaqtida tirik to`qimalarda sodir bo`ladigan elektrik o`zgarishlar, bioelektrik o`zgarishlar yoki hodisalar deb ataladi. Bosh miya biotoklari nixoyatda kuchsiz bo`lgani uchun uni maxsus asboblarda 100 000, ba'zida 10 mln marta orttirib yozib olinadi. Miyaning turli qismlarini olib tashlash usulida, miya bo`laklarini jarroxlik usulida olib tashlab, organizmda kechadigan fiziologik o`zgarishlar kuzatiladi.

Shartli va shartsiz reflekslar

Nerv tizimining faoliyati reflektor printsiptida amalga oshadi. Refleks tashqi va ichki muhit ta'siriga organizmning nerv sistemasi orqali yuzaga keladigan javob reaksiyasidir. Refleks terminini fiziologiya faniga chex olimi Proxaski kiritgan. Reflekslar ikki xil bo`ladi: shartli va shartsiz.

Shartsiz reflekslar tugmadir, uning hosil bo'lishida markaziy nerv tizimining pastki qismlari, ya'ni orqa, uzunchoq, o'rta, oraliq miyadagi nerv markazlari ishtirok etadi. Bu reflekslar odam organizmidagi muhim hayotiy jarayonlarni ta'minlashga qaratilgan. Masalan, ovqatni chaynash, emish, yutish, hazm qilish, siydik ajratish, nafas olish, qon aylanishi va boshqalar. Shartsiz reflekslar doim, odam hayoti davomida o'zgarmaydi. Bu reflekslar nasldan — naslga o'tadi.

Shartli reflekslar. Shartli reflekslar odam hayoti davomida hosil bo'lib, uning markazi bosh miya katta yarim sharlari po'slog'ida joylashgan. Shartli reflekslarning nerv yo'llari tarbiya, bilim olish, hunar o'rganish va boshqa hayotiy tajribalar asosida hosil bo'ladi. Muayyan refleks uzoq vaqt takrorlanmasa bu shartli refleks so'nadi. Shartli refleks shartsiz refleks asosida hosil bo'ladi. Shartli refleks hosil bo'lishi uchun oldin shartli ta'sirlovchi ketidan shartsiz ta'sirlovchi ta'sir etishi kerak. Shartli reflekslar hosil bo'lishi uchun quyidagilar zarur: 1) befarq shartli ta'sir 2) shartli ta'sir shartsiz ta'sirdan oldin kelishi va shartsiz ta'sir qila boshlagandan keyin ham birmuncha vaqt ta'sir ko'rsatib turishi kerak 3) shartli va shartsiz ta'sirlar shu tariqa birga qo'llanilishi kerak. Shartli ta'sir shartsiz ta'sir bilan quvvatlanib turilmasa, shartli refleks hosil bo'lmasligi mumkin. Hayot mobaynida ba'zi shartli reflekslar so'nib, yangilari paydo bo'lib turadi. Masalan bola tug'ilganda 7 — 8 marta emsa, katta odam 3 — 4 maxal ovqatlanadi. Refleks bosib o'tgan yo'lga reflektor yoyi deyiladi u quyidagilardan tashkil topgan: retseptor (nerv uchi), markazga intiluvchi nerv ya'ni afferent nerv; nerv markazi (orqa yoki bosh miya), markazdan qochuvchi, ya'ni efferent nerv va ish bajaruvchi organ yoki effektordan iborat. Retseptorlar joylashishiga qarab tashqi-eksteroretseptorlar va ichki — interoretseptorlarga bo'linadi. Ekstretseptorlarga teri, ko'z, quloq, hid bilish, ta'm bilish organlarida joylashgan retseptorlar kiradi. Ular tashqi ta'sirni qabul qiladi. Interoretseptorlar esa ichki organlarda joylashgan, ular organizmning o'zida hosil bo'lgan ta'sirni qabul qiladi. Prodrioretseptorlar muskullar, paylar va bo'g'imlarda joylashgan retseptorlardir. Shartli reflekslar hosil qilishda chamalash refleksining ahamiyati juda katta, bu refleksii I.P. Pavlov "Nima degan?" deb atagan. Chamalash refleksi turlicha namoyon bo'ladi. tashqi muhitning bir oz o'zgarishi bosh, ko'z, quloq butun gavdani ta'sir berilgan (tomonga qarab aylantiruvchi muskul harakatini paydo qiladi. Chamalash refleksi murakkab reaksiya hisoblanadi, u komponentlarni yagona bir tizimga birlashtiruvchi omildir.

Shartli ta'sirlovchini shartsiz ta'sirlovchi bilan mustahkamlab, hosil qilingan shartli refleks birinchi tartibli shartli refleks deyiladi. Ana shu shartli refleks asosida yangi shartli refleks hosil qilish mumkin. Bu hosil qilingan shartli refleks ikkinchi tartib" shartli refleks deyiladi. Masalan, itda lampochka yoqib, so'lak ajralishiga shartli refleks hosil qilinsa, unga qo'shimcha ravishda qo'ng'iroq chalib, yangi shartli refleks hosil qilish mumkin. Vaqtga, aloqador shartli reflekslar. Muayyan oraliqda ham shartli ta'sir paydo bo'lib qolishi mumkin. Bolani har 3 — 4 soatda ovqatlantirib turilsa, bir necha marta ovqatlanganidan so'ng unda shu vaqtda ovqatlanish shartli refleksi paydo bo'ladi, Kun tartibi xususida ham shuni aytish mumkin. Dars tugashiga 1—2 minut qolganda bolalarning diqqati bir oz susayadi. Bunga vaqtga aloqador shartli refleks

sababchidir. Maktab yoshidagi bolalarda ularning ma'lum vaqtda uxlashi, uyg'onishi, dars tayyorlashi, ovqatlanishi kabi vaqtga aloqador shartli reflekslarni qorish mumkin.

Iz qoldiruvchi shartli reflekslar. Iz qoldiruvchi shartli reflekslar shartli ta'sirlovchilardan so'ng miya yarim sharlari po'slog'i hujayralarida qolgan iz hisobiga vujudga keladi. O'quvchiga ma'lum vazifa topshirilganda u bu vazifani o'z vaqtida olib kelib topshirishi mazkur refleksga misol bo'la oladi.

Shartli reflekslarning tormozlanishi.

Tormozlanish ikki xil: tashqi, ya'ni shartsiz tormozlanish va ichki, ya'ni shartli tormozlanish bo'ladi.

Tashqi tormozlanish. Shartli refleks hosil bo'layotgan davrda tashqi muhit sharoitining birdan o'zgarishi miya po'slog'ida yangi qo'zg'alish o'chogini hosil qiladi va shartli refleks markazini tormozlaydi. Bunday tashqi ta'sirlovchilarga turli tovushlar, xonadagi yorug'lik, shamol va boshqalar kiradi. Tashqi tormozlanishni hosil qiladigan ta'sirlovchilar shartsiz ta'sirlovchi deb nomlanadi. Masalan dars vaqtida ko'chadan avtomobil' ovozi eshitilganda o'quvchilarning diqqati chalg'iydi. Miya po'slog'ida ikkilamchi qo'zg'alish markazi vujudga kelmasa ham tormozlanish paydo bo'lishi mumkin.

Shartli tormozlanish. Shartli ya'ni ichki tormozlanish markaziy nerv sistemasining yuqori bo'limlariga xos bo'lib, shartli ta'sirlovchi shartsiz ta'sirlovchi bilan mustahkamlanmaganda, ikkita qo'zg'alish o'chog'i vaqtining bir-biriga zid kelishi natijasida hosil bo'ladi. Shartli tormozlanish hayot davomida asta-sekin paydo bo'ladi. Shartli tormozlanish so'nuvchi, qiyosiy va kechikuvchi turlarga bo'linadi.

So'nuvchi tormozlanish. Agar odam egallagan bilim, hunar, kasbini uzoq, vaqt davomida takrorlab turmasa, uning esidan chiqadi, hosil bo'lgan shartli refleks so'nadi, ya'ni bu refleksning miyadagi markazida ichki so'nuvchi tormozlanish holati yuzaga keladi. Natijada odamning o'rgangan bilimi, hunari esidan chiqadi. Ammo bu bog'lanish yo'qolsa ham ma'lum vaqtgacha uning izi qoladi. Shuning uchun odam unutgan narsalarini takrorlasa u tez esiga keladi. Odamning— kundalik hayotida so'nuvchi tormozlanish muhim ahamiyatga ega. So'nuvchi shartli refleks qaytadan tiklanishi mumkin, bu nerv sistemasining tipiga, sinish darajasiga, bolaning yoshiga bog'lik bo'ladi.

Qiyosiy tormozlanish. Miya yarim sharlar po'slog'ida shartli refleks faqat shartli ta'sirga nisbatan hosil bo'lmasdan, balki shu ta'sirga yaqin ta'sirlovchilarga ham bog'liq bo'ladi. Shartli ta'sirlovchining rangi, shakli, tovush balandligi bir oz o'zgartirilgundek bo'lsa, hosil qilingan shartli refleks tormozlanadi.

Kechikuvchi shartli refleks. Agar shartsiz ta'sirlovchi kechiktirilib ta'sir qilinsa, shartli refleks ta'sir berilishi bilanoq emas, balki bir oz kechroq hosil bo'ladi. Kechikuvchi shartli reflekslar bog'cha, maktab yoshidagi bolalarda juda qiyinlik bilan hosil bo'ladi. Bu bolalar oliy nerv faoliyatining tipiga bog'liq.

3-Ma'ruza. Oliy nerv faoliyatining yosh xususiyatlari

Reja:

- 1.Oliy nerv faoliyati haqida tushuncha.
- 2.Refleks – nerv faoliyatining asosiy shakli.
- 3.Shartli reflekslarning tormozlanishi.
- 4.Oliy nerv faoliyatining tiplari.
- 5.Birinchi va ikkinchi signal sistemasi.
- 6.Bolalar oliy nerv faoliyatining yoshga xos xususiyatlari.
- 7.Hissiyotning fiziologik asoslari.
- 8.Uyqu va uyqu gigiyenasi.
- 9.Nerv sistemasi gigiyenasi.

Tayanch tushunchalar: Signal, birinchi va ikkinchi signal, tip, xolerik, sangvinik, flegmatik, melanxolik.

Oliy nerv faoliyati haqida tushuncha. Bosh miya yarim sharlari va ularning po'slog'i markaziy nerv sistemasining yuqori qismi bo'lib hisoblanadi. Odamning xulqi, idroki, fikrlashi, ongi va barcha ruxiy xususiyatlari oliy nerv faoliyati bo'lib, u bosh miya yarim sharlari va ular po'slog'ida joylashgan nerv markazlarining normal funksiyasiga bog'liq. Odamning oliy nerv faoliyati murakkab reflekslar orqali namoyon bo'ladi. Bu reflekslar odamning tashqi muhit bilan bog'lanishini, uning har xil sharoitga moslashuvini ta'minlaydi. Odamning barcha ixtiyoriy harakatlari, fikrlashi va ruhiy xolatlari reflekslar orqali sodir bo'lishini mashhur rus fiziologi I.M.Sechenov 1863 yilda yozgan "Bosh miya reflekslari" deb nomlangan kitobida birinchi bo'lib ko'rsatdi. Uning reflekslar haqidagi fikrini taniqli olim I.P.Pavlov yanada rivojlantirib, shartli reflekslar haqidagi taminotni yaratdi. U odamning oliy nerv faoliyati shartli reflekslar orqali namoyon bo'lishini isbotlab berdi.

Shartli va shartsiz reflekslar

Nerv sistemasining faoliyati reflektor printsiptida amalga oshadi. Reflekslar ikki xil bo'ladi: shartli va shartsiz. Shartsiz reflekslar tug'madir, uning hosil bo'lishida markaziy nerv tizimining pastki qismlari, ya'ni orqa, uzunchoq, o'rta, oraliq miyadagi nerv markazlari ishtirok etadi. Bu reflekslar odam organizmidagi muhim hayotiy jarayonlarni ta'minlashga qaratilgan. Masalan: emish, yutish, hazm qilish, siydik ajratish, nafas olish, qon aylanishi va boshqalar. Shartsiz reflekslar odam hayoti davomida o'zgarmaydi. Bu reflekslar nasldan — naslga o'tadi.

Shartli reflekslar. Shartli reflekslar odam hayoti davomida hosil bo'lib, uning markazi bosh miya katta yarim sharlari po'slog'ida joylashgan. Shartli reflekslarning nerv yo'llari tarbiya, bilim olish, hunar o'rganish va boshqa hayotiy tajribalar asosida hosil bo'ladi. Muayyan refleks uzoq vaqt takrorlanmasa bu shartli refleks so'nadi. Shartli refleks shartsiz refleks asosida hosil bo'ladi. Shartli refleks hosil bo'lishi uchun oldin shartli ta'sirlovchi ketidan shartsiz ta'sirlovchi ta'sir etishi kerak. Shartli reflekslar hosil bo'lishi uchun quyidagilar zarur: 1) befarq shartli ta'sir 2) shartli ta'sir shartsiz ta'sirdan oldin kelishi va shartsiz ta'sir qila boshlagandan keyin ham birmuncha vaqt ta'sir ko'rsatib turishi kerak 3) shartli va shartsiz ta'sirlar shu tariqa birga qo'llanilishi kerak. Shartli ta'sir shartsiz ta'sir bilan quvvatlanib turilmasa, shartli refleks hosil bo'lmasligi mumkin. Hayot mobaynida

ba'zi shartli reflekslar so'nib, yangilari paydo bo'lib turadi. Masalan bola tug'ilganda 7 — 8 marta emsa, katta odam 3 — 4 maxal ovqatlanadi.

Chamalash refleksining ahamiyati. Shartli refleks hosil qilishda chamalash (oriyentirlash) refleksining ahamiyati juda katta, bu refleksni I. P. Pavlov "Nima degan?" deb atagan. Chamalash refleksni turlicha namoyon bo'ladi. Tashqi muhitning bir oz o'zgarishi bosh, ko'z, quloq, butun gavdani ta'sir berilgan tomonga qarab aylantiruvchi muskul harakatini paydo qiladi. Ayni vaqtda ko'z qorachig'i kengayadi, yurak-qon tomir sistemasi, nafas olish sistemasida o'zgarish yuzaga keladi, elektrik aktivlik o'zgaradi. Terining qarshilik ko'rsatishi kamayadi va hokazo.

Chamalash refleksni murakkab reaksiya hisoblanadi. U komponentlarni yagona bir sistemaga birlashtiruvchi omildir.

Yuqori tartib shartli reflekslar. Shartli ta'sirlovchini shartsiz ta'sirlovchi bilan mustahkamlab hosil qilingan shartli refleks birinchi tartibli shartli refleks deyiladi. Ana shu shartli refleks asosida yangi shartli refleks hosil qilish mumkin. Bu hosil qilingan shartli refleks ikkinchi tartib shartli refleks deyiladi. Masalan, itda lampochka yoqib, so'lak ajralishiga shartli refleks hosil qilinsa, unga qo'shimcha ravishda qo'ng'iroq chalib, yangi shartli refleks hosil qilish mumkin.

Vaqtga, aloqador shartli reflekslar. Muayyan vaqt oralig'ida ham shartli ta'sir paydo bo'lib qolishi mumkin. Bolani har 3 — 4 soatda ovqatlantirib turilsa, bir necha marta ovqatlanganidan so'ng unda shu vaqtda ovqatlanish shartli refleksni paydo bo'ladi. Kun tartibi xususida ham shuni aytish mumkin. Dars tugashiga 1—2 minut qolganda bolalarning diqqati bir oz susayadi. Bunga vaqtga aloqador shartli refleks sababchidir. Maktab yoshidagi bolalarda ularning ma'lum vaqtda uxlashi, uyg'onishi, dars tayyorlashi, ovqatlanishi kabi vaqtga aloqador shartli reflekslarni ko'rish mumkin. Vaqtga aloqador shartli reflekslar miya po'stlog'idagi muayyan sohalarning tegishlicha qo'zg'alishi asosida vujudga keladi.

Iz qoldiruvchi shartli reflekslar. Iz qoldiruvchi shartli reflekslar shartli ta'sirlovchilardan so'ng miya yarim sharlari po'slog'i hujayralarida qolgan iz hisobiga vujudga keladi. O'quvchiga ma'lum vazifa topshirilganda u bu vazifani o'z vaqtida olib kelib topshirishi mazkur refleksga misol bo'la oladi.

Shartli reflekslarning tormozlanishi.

Tormozlanish ikki xil: tashqi, ya'ni shartsiz tormozlanish va ichki, ya'ni shartli tormozlanish bo'ladi.

Tashqi tormozlanish. Shartli refleks hosil bo'layotgan davrda tashqi muhit sharoitining birdan o'zgarishi miya po'slog'ida yangi qo'zg'alish o'chogini hosil qiladi va shartli refleks markazini tormozlaydi. Bunday tashqi ta'sirlovchilarga turli tovushlar, xonadagi yorug'lik, shamol va boshqalar kiradi. Tashqi tormozlanishni hosil qiladigan ta'sirlovchilar shartsiz ta'sirlovchi deb nomlanadi. Masalan dars vaqtida ko'chadan avtomobil' ovozi eshitilganda o'quvchilarning diqqati chalg'iydi. Miya po'slog'ida ikkilamchi qo'zg'alish markazi vujudga kelmasa ham tormozlanish paydo bo'lishi mumkin.

Shartli tormozlanish. Shartli ya'ni ichki tormozlanish markaziy nerv sistemasining yuqori bo'limlariga xos bo'lib, shartli ta'sirlovchi shartsiz ta'sirlovchi bilan mustahkamlanmaganda, ikkita qo'zg'alish o'chog'i vaqtining bir-

biriga zid kelishi natijasida hosil bo`ladi. Shartli tormozlanish hayot davomida asta-sekin paydo bo`ladi. Shartli tormozlanish so`nuvchi, qiyosiy va kechikuvchi turlarga bo`linadi.

So`nuvchi tormozlanish. Agar odam egallagan bilim, hunar, kasbini uzoq, vaqt davomida takrorlab turmasa, uning esidan chiqadi, hosil bo`lgan shartli refleks so`nadi, ya'ni bu refleksning miyadagi markazida ichki so`nuvchi tormozlanish holati yuzaga keladi. Natijada odamning o`rgangan bilimi, hunari esidan chiqadi. Ammo bu bog`lanish yo`qolsa ham ma'lum vaqtgacha uning izi qoladi. Shuning uchun odam unutgan narsalarini takrorlasa u tez esiga keladi. Odamning— kundalik hayotida so`nuvchi tormozlanish muhim ahamiyatga ega. So`nuvchi shartli refleks qaytadan tiklanishi mumkin, bu nerv sistemasining tipiga, so`nish darajasiga, bolaning yoshiga bog`lik bo`ladi.

Qiyosiy tormozlanish. Miya yarim sharlar po`slog`ida shartli refleks faqat shartli ta'sirga nisbatan hosil bo`lmasdan, balki shu ta'sirga yaqin ta'sirlovchilarga ham bog`liq bo`ladi. Shartli ta'sirlovchining rangi, shakli, tovush balandligi bir oz o`zgartirilgundek bo`lsa, hosil qilingan shartli refleks tormozlanadi.

Kechikuvchi shartli refleks. Agar shartsiz ta'sirlovchi kechiktirilib ta'sir qilinsa, shartli refleks ta'sir berilishi bilanoq emas, balki bir oz kechroq hosil bo`ladi. Kechikuvchi shartli reflekslar bog`cha, maktab yoshidagi bolalarda juda qiyinlik bilan hosil bo`ladi. Bu bolalar oliy nerv faoliyatining tipiga bog`liq.

Dinamik stereotip. Odatdagi hayot sharoitida odam va hayvon organizmiga turli-tuman ta'sirlovchi ta'sir etib turadi. Miya yarimsharlar po'stlog`ining shartli reflekslar analitik-sintetik faoliyati tufayli organizm shu xildagi murakkab ta'sirlovchilarga moslashadi. Miya yarimsharlari po'stlog`ining shartli reflekslar analitik-sintetik faoliyati yordamida barcha murakkab ta'sirlovchilar organizmning murakkab shartli reflektor faoliyatiga misol qilib, kompleks shartli reflekslarni olish mumkin. Bu miya yarimsharlari po'stlog`ining yanada murakkab faoliyati bo`lib, shartli reflektor faoliyati yoki dinamik stereotip hisoblanadi.

Dinamik stereotip deb, ma'lum bir vaqtda shartli refleksning uzluksiz ravishda tartib bilan kelishi va nerv sistemasida shu ta'sirga javob qaytarilishiga aytiladi. Boshqacha aytganda, u bir necha yillar davomida shartli reflekslarning izchillik bilan kelib, miya po'stlog`ida qo'zg`alish va tormozlanish jarayonlari hosil qilishidip. Dinamik stereotip har bir odam uchun o`ziga xos bo`ladi.

Maktab yoshidagi bolalar bosh miya yarimsharlari po'stlog`ida dinamik stereotip hosil bo`lishining dinamik jarayonlarini tekshirish faqat nazariy emas, balki amaliy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, darslarni fiziologik asosda tashkil etish, kun tartibini tuzish, ovqatlanish, mehnat va dam olish va hokazolar o`quvchilar nerv sistemasida dinamik stereotipni vujudga keltirish yo`li bilan amalga oshiriladi.

Birinchi va ikkinchi signal sistemasi. Odamda birinchi va ikkinchi signal sistemasi, hayvonlarda esa faqat birinchi sistemasi bo`ladi. Odamning yuksak xayvonlardan asosiy farqlaridan biri unda og`zaki va yozma nutqning rivojlanganligidir. Nutq ta'sirlovchi sifatida sezgi organlari orqali qabul qilinib, shartli refleks hosil qiladi.

Odam oliy nerv faoliyati ham, hayvonlar oliy nerv faoliyati kabi, reflektor tabiatga ega. Tashqi dunyodagi konkret signallarni analiz va sintez qilish odam va hayvonlarga xos umumiy xususiyat hisoblanadi. Odamning oliy nerv faoliyati o'ziga xos sifat belgilariga ega, bu uning barcha jonzotlardan yuqori pog'onada turishini ko'rsatadi.

Faqat odam yuqori darajada anglash, abstrakt fikrlash, so'zlash qobiliyatiga ega. Odam oliy nerv faoliyatining taraqqiyoti natijasida voqelikning ikkinchi signal sistemasi vujudga kelgan. Ikkinchi signal sistemasi so'zlardan iborat bo'lib, nihoyatda rivojlangan nutq signallari faqat bevosita signallar o'rnini bosmasdan, balki predmetlarning ayrim belgilarini farq qilish va ularni umumlashtirish, ular o'rtasidagi bog'lanishlarni vujudga keltirish xususiyatiga ega.

Odam so'z yordamida tabiatning ob'yektiv qonuniyatlarini, insonning tarixini va jamiyat tajribasini aks ettiradi. So'zlar yordamida tushunchalar, qonunlar boshqa kishilarga yetkaziladi. Tushuncha va qonunlar jamiyatning mehnat faoliyati jarayonida taraqqiy etadi. So'z yordamida signal sifatida ta'sir etib, turli reaksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Ikkinchi signal sistemasining ro'yobga chiqishida nerv sistemasining so'zlarni qabul qiluvchi markazlari bilan real ta'sirlovchilarni qabul qiluvchi markazlari o'rtasida vaqtincha shartli bog'lanish hosil bo'ladi.

Ikkinchi signal sistemasi asosida vujudga keladigan vaqtincha bog'lanishlar birinchi signal sistemasi asosida vujudga keladigan vaqtincha bog'lanishlarga nisbatan murakkabroq bo'ladi. Ikkinchi signal sistemasi fiziologik tabiati jihatidan yuqori tartib va iz qooldiruvchi shartli reflekslardan iborat. Ikkinchi signal sistemasi birinchi signal sistemasi asosida ko'rish, eshitish, hid sezish, ta'm bilish vujudga keladi. Katta odamlarda va bolalarda shartli reflekslarni faqat bevosita ta'sir etadigan predmet va hodisalar vositasida emas, balki bevosita ta'sirlovchilar, ya'ni so'zlar orqali ham hosil qilish mumkin.

Bolada to'liqsiz tovush hayotining dastlabki oilarida ham paydo bo'lsa-da, lekin bular hali ikkinchi signallar rolini o'ynamaydi va faqat odamga xos bo'lgan signal sistemasining ishga tushishi uchun go'yo tayyorgarlik davri bo'lib hisoblanadi.

Shartli taasurot bo'lmish so'z avvaliga faqat muayyan vaziyatda ma'lum bir oxang bilan talaffuz qilinganida ta'sir ko'rsatadi, bola hayoti ikkinchi yilining birinchi yarmi oxiriga kelganda esa u signallarning signali bo'lib qoladi. Bolaning ayrim so'zlarni, goho bularning ma'nosini tushunmasada, oson takrorlay olishi va eslab qolish qobiliyati ham xuddi ana shu davrda rivojlanib boradi.

Hayotining ikkinchi yili davomida lug'at zapasi ancha tez ortib boradi, 3 yoshgacha bo'lgan davr nutq qaror topib, shakllanib boradigan davr hisoblanadi, Eng optimal davrdir. Adabiyotda tasvirlangan voqealar bunga misol bo'la oladi. Emadigan vaqtda bo'rilar olib qochib ketgan va 7 yoshga kirguncha bo'rilar orasida katta bo'lgan qizning tabiiyki tili chiqmagan, ya'ni unda nutq yo'q edi. Shu yoshda bo'rilaridan ajratib olingan qiz nutqqa o'rgatildi. 4 yil o'rgatilganidan keyin u 6 ta so'zni, 7 yil o'rgatilganidan keyin esa atigi 45 ta so'zni eslab qoldi. Buni shu bilan izoxlasa bo'ladiki, nutq egalashning eng optimal davri 3 yoshgacha bo'lgan vaqt o'tib ketgan edi.

Nutq, va fikrlash bir-biriga chambarchas bog`liq, chunki boshqalar nutqini qabul qilib, uning ma'nosiga qarab bizda fikrlash vujudga keladi, o`z fikrimizni esa nutq orqali bayon etamiz. Nutq ikkinchi signal sistemasi sifatida bolaning yoshligida birinchi signal sistemasi asosida paydo bo`lib rivojlanadi. Bola katta kishilar va tengdoshlari bilan bevosita muloqotda bo`lib turar ekan. Turli so`zlarni eshitib, nutqqa o`rgana boshlaydi. U 6-7 oylikidan boshlab eshitgan so`zlardan bo`g`in ajrata boshlaydi. Bola bir yoshga kirganda u 5—10 so`zni ayta oladi, ikki yoshda uning so`z boyligi 300 taga, 3 yoshda 1000 taga, 4 yoshda 2000 taga etadi. Bolaning so`z boyligi uning sog`ligiga, ota — onasi va tarbiyachilarning madaniyatiga, ular olib boradigan tarbiyaviy ishlar mazmuniga bog`liq. Maktab yoshigacha va boshlang`ich sinflarda hosil bo`lgan shartli reflekslar, o`rgangan so`zlar miya hujayralarida mustahkam iz qoldirib, uzoq yillar saqlanadi. Shuni alohida qayt qilish kerakki, bolada nutq qobiliyatining paydo bo`lishi va rivojlanishi uchun uning markaziy nerv tizimining tuzilishi va funktsiyasi normal rivojlangan bo`lishi zarur. Avvalo uning eshitish organlari va bosh miya po`slog`ining chakka qismida joylashgan eshitish markazi sog`lom bo`lishi kerak. Chunki boshqalarning so`zini eshitish uchun uning eshitish qobiliyati normal bo`lishi lozim. Shu bilan birga miya yarim sharlari po`slog`idagi nutq markazi normal rivojlangan, sog`lom bo`lishi zarur. Bu ikkala markazning bittasi normal rivojlangan bo`lmasa, bolada nutq paydo bo`lmaydi. Kar - soqovlarning eshitish qobiliyati bo`lmaganligi uchun ham ularda nutq, paydo bo`lmaydi. Bolaning nutqi tarbiya, o`qish, bilim olish, jarayonida rivojlanadi. Nutqning rivojlanishida ovoz chiqarib o`qish, she'r aytish, qo`shik kuylash, musiqa tinglash muhim rol o`ynaydi. Nutqning rivojlanishi o`z navbatida odamning o`qishi, bilim olishi, hunar o`rganishiga, fikrlash qobiliyatiga va ijodiy ravnaqi yanada takomillashuviga imqon beradi.

Bola atrofidagi narsalar va hodisalar bilan asta-sekin tanishib borar ekan, ayni vaqtda ularning nomini ham o'zlashtirib boradi. Buning natijasida bosh miyada konkret narsalarning obrazini ifodalavchi so'zlar, ya'ni narsalarni o'zi bilan, ularning nomlari o'rtasida bog'lanish vujudga keladi. Keyinchalik so'zlar ham odamga xuddi real narsalar singari ta'sir etadigan kuchga ega bo'lib qoladi. Masalan, qorin ochganda birorta ovqatning nomini aytilsa, bu so'z xuddi ovqat kabi ta'sir qilib, so'lak ajralishini kuchaytiradi. Har qanday so'z faqat yakka narsani ifodalab qolmay, balki umumlash xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Masalan, hayvon deganda, faqat ot, sigir, g'o'y kabi hayvonlarni tushunib qolmay, balki ko'p jonivorlar tushuniladi.

Odam ko'p narsalarni va hodisalarni so'z orqali aks ettirib, o'zlashtiradi. Shuning uchun ikkinchi signal sistemasi orqali ifodalangan real narsani yoki hodisani yaqqol tasavvur eta olishi kerak.

Bolalar oliy nerv faoliyatining yoshga xos xususiyatlari. Bolalarda shartli reflekslarni tekshirish usuli. Yangi tug'ilgan chaqaloqda ovqatlanish, himoya, aksa urish, yo'talish va boshqa shartsiz (tug'ma) reflekslar mavjud bo'ladi. Bu reflekslar bolaning hayotida muhim biologik ahamiyatga ega bo'lib, shular asosida shartli reflekslar shakllanadi.

Ovqat bilan o'tkazilgan tajribada qo'l harakatlarini ko'rmaslik uchun bolaning ko'zi bog'lanadi yoki yuzining yuqorigi qismi oq ekran bilan to'sib qo'yiladi. Ovqatlanish shartsiz refleksida shartli ta'sirlovchi sifatida bolaning emish harakatlari olinadi. Uni mustahkamlash uchun sut yoki sutli aralashma beriladi. Himoya refleksini hosil qilishda bola ko'ziga havo purkalganda qovoqlarini yumish reaksiyasi e'tiborga olinadi.

Bolalarda shartli refleks hosil bo'lish tezligi va turg'unligi. Bolalarda ovqatlanishga nisbatan shartli reflekslarning tez hosil bo'lishi ishtahaga, nerv sistemasidagi ovqatlanish markazining qo'zg'aluvchanligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, bolaga ovqatlanishidan oldin qand yoki boshqa shirinlik berilsa, uning ishtahasi pasayadi, ya'ni ovqatlanishga reflektor reaksiya susayadi.

Bolalarda tovushga, so'zga va boshqalarga shartli reflekslar ancha tez hosil bo'ladi. Shartli va shartsiz ta'sirlovchi 5-30 sekund davomida 2-10 marta takrorlab va mustahkamlanib turilgandagina shartli refleks hosil bo'ladi. Shartli reflekslar hosil bo'lishi avval tormozlanish oliy nerv faoliyatining tiplariga va mijozga bog'liq.

Bolalar jinsiy balog'atga yetgan davrda shartli reflekslarning hosil bo'lishi bir qadar sekinlashadi. Yosh katta bo'lgani sari tashqi muhit ta'sirlovchilariga paydo bo'lgan harakat shartli reflekslari shunchalik mustahkam bo'ladi.

Bolalarda vaqtga hosil qilinadigan shartli reflekslar. Yangi tug'ilgan bolada hayotining 7-8-kunidan boshlab, emish vaqtiga shartli refleks hosil bo'la boshlaydi. Bola sutkaning ma'lum vaqtlarida onasining emizishidan oldin uyg'onib, emish va boshqa harakatlarni qiladi. Vaqtga nisbatan shartli refleks ichki organlardan, to'qimalardan yoki tashqi reseptorlardan nerv sistemasiga boradigan impulslarning so'z ta'sirotlari bilan bog'lanishi tufayli vujudga keladi. Bunday reflekslarga maktab yoshidagi bolaning ma'lum vaqtda uxlashi, belgilangan vaqtda dars tayyorlashi, ovqatlanishi va boshqalar misol bo'ladi.

Bu reflekslarning barqarorligi nerv sistemasining tipiga, qo'zg'aluvchanligiga, diqqatni to'play olishiga va mashq qilishga bog'liq bo'ladi va uzoq vaqt davomida asta-sekin takomillashib boradi.

Bolalarda shartli reflekslarning tormozlanishi. Bolalarda shartsiz induksion tormozlanish tevarak-atrofdagi ta'sirot va ichki organlardan keladigan nerv impulslari ta'sirida vujudga keladi. Masalan, qovuqning to'lishi yuzaga keltirilgan shartli refleksni tormozlaydi. Tashqi tormozlanish chetki ta'sirlovchining kuchiga, yuzaga keltirilgan shartli refleksning mustahkamligiga va bolaning yoshiga bog'liq bo'ladi.

O'ta tormozlanish 10-12 yashar bolalarda 7-10 yashar bolalardagiga nisbatan sekin rivojlanadi. Shartli refleksning so'nish tezligi bolaning yoshiga, sog'ligiga, oliy nerv faoliyatining tipi hamda hosil bo'lgan shartli refleksning turi hamda mustahkamligiga bog'liq. 11-12 yashar bolalardagi shartli reflekslar 8-10 yasharli bolalarda yuzaga keltirilgan shartli reflekslarga qaraganda tez so'nadi. Ovqatlanishga nisbatan hosil bo'lgan shartli refleksni so'ndirish qorni och bolalarda qorni to'q bolalardagiga nisbatan qiyinroq bo'ladi.

Sog'lom bolalarda shartli tormozlanish o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, differensiyalashgan, shartli refleks 2-6 martalab mustahkamlanganda vujudga keladi. So'ngan shartli tormozlanish vaqt o'tishi bilan yana asli holiga keladi.

Shartli tormozlanishdan so'ng ketma-ket tormozlanish rivojlanadi. Ba'zi hollarda shartli tormozlanishning ta'siri tugagandan so'ng, induksiya asosida qo'zg'alist rivojlanadi.

Bolalarda befarq ta'sirlovchi bir necha marta birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va bundan yuqori tartibdagi shartli tormozlanishni hosil qilishi mumkin. Ular ham uzoq saqlanishi va so'nishi, asli holiga kelishi mumkin. Shartli tormozlanish o'qitishda, odob-axloqli va intizomli qilib tarbiyalashda katta ahamiyatga ega.

Bog'cha yoshidagi bolalarda oliy nerv faoliyatining rivojlanishi. 1,4 oylik, 2 yashar balalarda yakka ta'sirlovchilarga harakat shartli reflekslari tez hosil bo'ladi va mustahkamlanadi. Ikkita indefferent ta'sirlovchiga bog'lanish ancha barvaqt paydo bo'ladi. Bola 2,5 yashar bo'lganda oliy nerv faoliyati ancha takomillashadi. Oson va murakkab shartli reflekslar mustahkamlanib turilmasa, tez orada so'nishi mumkin. Bog'cha yoshidagi bolalarda shartli reflekslarning hosil bo'lishida o'ziga xos farq bo'lib, bu farq bolaning nerv sistemasining fiziologik, psixik rivojlanishiga bog'liq bo'ladi. 3-5 yashar bolalar oliy nerv faoliyatining rivojlanishi tubdan farq qiladi. Bu yoshida mo'ljallash reaksiyalarining tabiati o'zgaradi. Bola (bu nima?) degen savol bilan turli narsalar va xodisalarni bilishga harakat qiladi.

2-3 yashar bola narsalarga qarab, ularni ushlab ko'rib shaklini aniqlaydi. Oldin hosil bo'lgan ko'rish-kinestetik bog'lanishdan foydalanadi, ularning shaklini chamalab biladi. Bog'cha yoshidagi bolaning bosh miya yarimsharlari po'stlog'ida qo'zg'alist, tormozlanish, irradiasiya, generalizasiya kabi nerv jarayonlari kuchliroq bo'ladi. 5 yashar bola tashqi va ichki tormozlanishning tabiati o'zgaradi. Bu yoshda bosh miya yarimsharlari po'stlog'ida kechikuvchi, iz qoldiruvchi shartli reflekslar qiyinlik bilan hosil bo'ladi, nerv jarayonlarining kuchi va harakatchanligi ortadi, bu bolada dinamik stereotipni bir qadar yengillik bilan o'zgartirish imkonini beradi. Chamalash refleksi kuchliroq bo'lib, tobora mustahkamlanib boradi.

Birinchi va ikkinchi signal sistemasi. Odamda birinchi va ikkinchi signal sistemasi, hayvonlarda esa faqat birinchi signal sistemasi bo'ladi. Odamning oliy nerv faoliyati o'ziga xos aniqlash, abstrakt fikrlash; so'zlash qobiliyatiga ega. Odam oliy nerv faoliyatining taraqqiyoti natijasida voqelikning ikkinchi signal sistemasi vujudga kelgan. Ikkinchi signal sistemasi so'zlardan iborat bo'lib, predmetlarning ayrim belgilarini farq qilish va ularni umumlashtirish, ular o'rtasidagi bog'lanishlarni vujudga keltirish xususiyatiga ega.

Qabul qiluvchi ta'sirlar ko'rish, eshitish, hid sezish, ovqat ta'mini bilish kabi sezgi organlari birinchi signal sistemasi bo'lib, ular odam va yuksak hayvonlarda deyarli o'xshash. Bu sezgi organlari orqali qabul qilingan tashqi va ichki muhitning ta'siri miyaning shunga tegishli markazlarida refleks hosil qiladi. Odamning yuksak hayvonlardan asosiy farqlaridan biri unda og'zaki va yozma nutqning rivojlanganligidir. Nutq ta'sirlovchi sifatida sezgi organlari orqali qabul qilinib, shartli refleks hosil qiladi. Odamda atrofdagi muhit bilan aloqa bog'lashning yangi shakllari paydo bo'ladi. "Rivojlanib borayotgan hayvonot dunyosida, --deb yozgan edi I.P.Pavlov, — odam bosqichiga kelib nerv faoliyati mexanizmlariga nihoyatda katta qo'shimcha qo'shildi". Bu qo'shimcha odamda nutq paydo bo'lishi va yangi signal sistemasi vujudga kelishidan iborat bo'ldi.

Organik dunyo taraqqiyotining shu bosqichida muhit bilan aloqa bog`lashning yani faqat odamgagina xos bo`lgan ikkinchi signal sistemasi qaror topdi. "Homo sapiens" oilasi paydo bo`lguncha hayvonlar, deb yozgan edi I.P.Pavlov — atrofdagi dunyoning hayvonlardagi xilma — xil retseptor mexanizmlarga ta'sir etadigan va markaziy nerv tizimining tegishli hujayralariga etib boradigan turli agentlaridan kelib chiquvchi bevosita taasurotlari orqaligina o`sha dunyo bilan aloqa qilar edi. Bu taasurotlar tashqi ob'ektlarning birdan bir signallari edi. Odamda ikkinchi darajali signallar, birinchi signallarning signali - talaffuz etiladigan, eshitiladigan, ko`riladigan so`zlar ko`rinishda paydo bo`lib, rivojlanib bordi va yuqori darajada kamolga etdi. Odamda so`z alohida ahamiyat kasb etdi. So`z, deb yozadi I.P.Pavlov, birinchi signallarning signali bo`lib, voqelikning faqat bizga xos ikkinchi signal sistemasini tashkil etdi. Nutqning rivojlanishi odamlarning bir-biriga munosabatini osonlashtirib, mehnat turlarini ko`paytirishga, ong rivojlanishiga sabab bo`ldi. I.P.Pavlov : "Nutq, bizni odam qildi" — degan edi. Odamda shartli refleks shartsiz taasurot bilan mustahkamlanib borishi asosidagina emas, balki nutq yordamida ham hosil bo`lishi mumkin. Masalan, boshlang`ich maktab o`quvchilarida qo`ng`iroq ovozigaga javoban shartli refleks paydo bo`lgandan so`ng, shu ovoz o`rniga og`zaki yoki yozma shakldagi "qo`ng`iroq" so`zi ishlatilsa, bola qo`ng`iroq ovozigaga qanday reaksiya ko`rsatgan bo`lsa, qo`ng`iroq so`zining o`ziga ham birinchi martadayoq xuddi o`shanday reaksiya ko`rsatadi. Nutq faoliyati asosida shartli refleks hosil bo`lishi odam oliy nerv faoliyatining sifat jihatidan o`ziga xos bo`lgan hususiyatidir. Shartsiz refleks asosida hosil bo`ladigan aloqalar po`stloq protsesslari harakatining qanday qonunlarga bo`ysunsa, odam bosh miyasi po`slog`ida nutq asosida yuzaga kelgan bog`lanishlar ham xuddi o`sha qonunlarga bo`ysinadi. I.P.Pavlov ko`rsatib o`tganidek, oliy nerv faoliyatining faqat odamga xos bo`lgan hususiyati, ya'ni birinchi signal sistemasi orqali tushadigan signallarni ajratib olib, muloxaza qilish va umumlashtirish qobilyati ikkinchi signal sistemasiga bog`liqlir. Muloxaza qilish va umumlashtirish birinchi va ikkinchi signal sistemalarining o`zaro ta'sir qilib turishi natijasidir.

Odamda birinchi va ikkinchi signal sistemalari o`zaro mahkam bog`langan bo`lib, bir —biriga doim ta'sir ko`rsatib turadi. So`zning signal sifatidagi ahamiyati bir — biri bilan qo`shilib keladigan oddiy tovushlar bilan emas, balki so`zning lug`aviy ma'nosi bilan bog`liqdir. It va yuqori darajali hayvonlarda so`zga yoki jumlagaga javoban shartli refleks hosil qilish mumkin, lekin hayvonlarda bu narsa so`zning lug`aviy ma'nosiga bog`liq bo`lmasdan, bir - biri bilan qo`shilib kelgan muayyan tovushlarga bog`liq bo`ladi. Tovushlarning qo`shilib kelishi jihatidan bir— biriga o`xshash so`zlar tanlab olinadigan bo`lsa, u holda it bunday so`zlarga, signal ma'nosi garchi boshqacha bo`lsa ham, bir xil reaksiya bilan javob beraveradi. Bolada ikkinchi signal sistemasining shakllanib borishi nutqning rivojlanishi bilan bevosita bog`langan. Bola hayotining birinchi yilidagi so`nggi oylari va butun ikkinchi yili nutq qaror topib boradigan davr hisoblanadi. Bolalarda nutq ning qaror topishi protsessi shartli reflekslar hosil bo`lish qonunlariga muvofik o`tadi. Bolalarda nutq reflekslari taqlid yo`li bilan hosil bo`la boradi, bu reflekslar ning qaror topib, rivojlanishi esa bolaning katta yoshli

odamlar bilan doimiy aloqa qilib turishiga, ya'ni ta'lim olishi, o'rganishiga asoslangan.

Bolada to'liqsiz tovush hayotining dastlabki oilarida ham paydo bo'lsa-da, lekin bular hali ikkinchi signallar rolini o'ynamaydi va faqat odamga xos bo'lgan signal sistemasining ishga tushishi uchun go'yo tayyorgarlik davri bo'lib hisoblanadi.

Shartli taasurot bo'lmish so'z avvaliga faqat muayyan vaziyatda ma'lum bir oxang bilan talaffuz qilinganida ta'sir ko'rsatadi, bola hayoti ikkinchi yilining birinchi yarmi oxiriga kelganda esa u signallarning signali bo'lib qoladi. Bolaning ayrim so'zlarni, goho bularning ma'nosini tushunmasada, oson takrorlay olishi va eslab qolish qobiliyati ham xuddi ana shu davrda rivojlanib boradi.

Hayotining ikkinchi yili davomida lug'at zapasi ancha tez ortib boradi, 3 yoshgacha bo'lgan davr nutq qaror topib, shakllanib boradigan davr hisoblanadi, Eng optimal davrdir. Adabiyotda tasvirlangan voqealar bunga misol bo'la oladi. Emadigan vaqtda bo'rilar olib qochib ketgan va 7 yoshga kirguncha bo'rilar orasida katta bo'lgan qizning tabiiyki tili chiqmagan, ya'ni unda nutq yo'q edi. Shu yoshda bo'rilardan ajratib olingan qiz nutqqa o'rgatildi. 4 yil o'rgatilganidan keyin u 6 ta so'zni, 7 yil o'rgatilganidan keyin esa atigi 45 ta so'zni eslab qoldi. Buni shu bilan izoxlasa bo'ladiki, nutq egalashning eng optimal davri 3 yoshgacha bo'lgan vaqt o'tib ketgan edi.

Og'zaki va yozma nutq bosh miya po'slog'idagi nerv markazlarida shartli reflekslar hosil qilish xossasiga ega. Nutq yordamida biz tashqi muhitning rang-barangligini aniqlaymiz, boshqalar bilan muloqatda bo'lamiz, atrofdagi voqealarni qabul qilib, ular haqida fikrlaymiz va fikrimizni boshqalarga bayon qilamiz. Nutq yordamida bilib olamiz, hunar o'rganamiz, kasb egallaymiz.

Nutq, va fikrlash bir-biriga chambarchas bog'liq, chunki boshqalar nutqini qabul qilib, uning ma'nosiga qarab bizda fikrlash vujudga keladi, o'z fikrimizni esa nutq orqali bayon etamiz. Nutq ikkinchi signal sistemasi sifatida bolaning yoshligida birinchi signal sistemasi asosida paydo bo'lib rivojlanadi. Bola bir yoshga kirganda u 5—10 so'zni ayta oladi, ikki yoshda uning so'z boyligi 300 taga, 3 yoshda 1000 taga, 4 yoshda 2000 taga etadi. Bolaning so'z boyligi uning sog'ligiga, ota — onasi va tarbiyachilarning madaniyatiga, ular olib boradigan tarbiyaviy ishlar mazmuniga bog'liq. Maktab yoshigacha va boshlang'ich sinflarda hosil bo'lgan shartli reflekslar, o'rgangan so'zlar miya hujayralarida mustahkam iz qoldirib, uzoq yillar saqlanadi. Shuni alohida qayt qilish kerakki, bolada nutq qobiliyatining paydo bo'lishi va rivojlanishi uchun uning markaziy nerv tizimining tuzilishi va funktsiyasi normal rivojlangan bo'lishi zarur. Avvalo uning eshitish organlari va bosh miya po'slog'ining chakka qismida joylashgan eshitish markazi sog'lom bo'lishi kerak. Chunki boshqalarning so'zini eshitish uchun uning eshitish qobiliyati normal bo'lishi lozim. Shu bilan birga miya yarim sharlari po'slog'idagi nutq markazi normal rivojlangan, sog'lom bo'lishi zarur. Bu ikkala markazning bittasi normal rivojlangan bo'lmasa, bolada nutq paydo bo'lmaydi. Kar - soqovlarning eshitish qobiliyati bo'lmaganligi uchun ham ularda nutq, paydo bo'lmaydi. Bolaning nutqi tarbiya, o'qish, bilim olish, jarayonida rivojlanadi. Nutqning

rivojlanishida ovoz chiqarib o`qish, she'r aytish, qo`shik kuylash, musiqa tinglash muhim rol o`ynaydi. Nutqning rivojlanishi o`z navbatida odamning o`qishi, bilim olishi, hunar o`rganishiga, fikrlash qobiliyatiga va ijodiy ravnaqi yanada takomillashuviga imqon beradi.

Bolalar oliy nerv faoliyatining yoshga xos xususiyatlari. Bolalarda shartli reflekslarni tekshirish usuli. Yangi tug`ilgan chaqaloqda ovqatlanish, himoya, aksa urish, yo`talish va boshqa shartsiz (tug'ma) reflekslar mavjud bo'ladi. Bu reflekslar bolaning hayotida muhim biologik ahamiyatga ega bo`lib, shular asosida shartli reflekslar shakllanadi.

Ovqat bilan o'tkazilgan tajribada qo'l harakatlarini ko'rmaslik uchun bolaning ko'zi bog'lanadi yoki yuzining yuqorigi qismi oq ekran bilan to'sib qo'yiladi. Ovqatlanish shartsiz refleksida shartli ta'sirlovchi sifatida bolaning emish harakatlari olinadi. Uni mustahkamlash uchun sut yoki sutli aralashma beriladi. Himoya refleksini hosil qilishda bola ko'ziga havo purkalganda qovoqlarini yumish reaksiyasi e'tiborga olinadi.

Bolalarda shartli refleks hosil bo'lish tezligi va turg'unligi. Bolalarda ovqatlanishga nisbatan shartli reflekslarning tez hosil bo'lishi ishtahaga, nerv sistemasidagi ovqatlanish markazining qo'zg'aluvchanligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, bolaga ovqatlanishidan oldin qand yoki boshqa shirinlik berilsa, uning ishtahasi pasayadi, ya'ni ovqatlanishga reflektor reaksiya susayadi.

Bolalarda tovushga, so'zga va boshqalarga shartli reflekslar ancha tez hosil bo'ladi. Shartli va shartsiz ta'sirlovchi 5-30 sekund davomida 2-10 marta takrorlab va mustahkamlanib turilgandagina shartli refleks hosil bo'ladi. Shartli reflekslar hosil bo'lishi avval tormozlanish oliy nerv faoliyatining tiplariga va mijozga bog'liq.

Bolalar jinsiy balog'atga yetgan davrda shartli reflekslarning hosil bo'lishi bir qadar sekinlashadi. Yosh katta bo'lgani sari tashqi muhit ta'sirlovchilariga paydo bo'lgan harakat shartli reflekslari shunchalik mustahkam bo'ladi.

Bolalarda vaqtga hosil qilinadigan shartli reflekslar. Yangi tug`ilgan bolada hayotining 7-8-kunidan boshlab, emish vaqtiga shartli refleks hosil bo'la boshlaydi. Bola sutkaning ma'lum vaqtlarida onasining emizishidan oldin uyg'onib, emish va boshqa harakatlarni qiladi. Vaqtga nisbatan shartli refleks ichki organlardan, to'qimalardan yoki tashqi reseptorlardan nerv sistemasiga boradigan impulslarning so'z ta'sirotlari bilan bog'lanishi tufayli vujudga keladi. Bunday reflekslarga maktab yoshidagi bolaning ma'lum vaqtda uxlashi, belgilangan vaqtda dars tayyorlashi, ovqatlanishi va boshqalar misol bo'ladi.

Bu reflekslarning barqarorligi nerv sistemasining tipiga, qo'zg'aluvchanligiga, diqqatni to'play olishiga va mashq qilishga bog'liq bo'ladi va uzoq vaqt davomida asta-sekin takomillashib boradi.

Bolalarda shartli reflekslarning tormozlanishi. Bolalarda shartsiz induksion tormozlanish tevarak-atrofdagi ta'sirot va ichki organlardan keladigan nerv impulslari ta'sirida vujudga keladi. Masalan, qovuqning to'lishi yuzaga keltirilgan shartli refleksni tormozlaydi. Tashqi tormozlanish chetki ta'sirlovchining kuchiga, yuzaga keltirilgan shartli refleksning mustahkamligiga va bolaning yoshiga bog'liq bo'ladi.

O'ta tormozlanish 10-12 yashar bolalarda 7-10 yashar bolalardagiga nisbatan sekin rivojlanadi. Shartli refleksning so'nish tezligi bolaning yoshiga, sog'ligiga, oliy nerv faoliyatining tipi hamda hosil bo'lgan shartli refleksning turi hamda mustahkamligiga bog'liq. 11-12 yashar bolalardagi shartli reflekslar 8-10 yasharli bolalarda yuzaga keltirilgan shartli reflekslarga qaraganda tez so'nadi. Ovqatlanishga nisbatan hosil bo'lgan shartli refleksi so'ndirish qorni och bolalarda qorni to'q bolalardagiga nisbatan qiyinroq bo'ladi

Sog'lom bolalarda shartli tormozlanish o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, differensiyalashgan, shartli refleks 2-6 marta mustahkamlanganda vujudga keladi. So'ngan shartli tormozlanish vaqt o'tishi bilan yana asli holiga keladi. Shartli tormozlanishdan so'ng ketma-ket tormozlanish rivojlanadi. Ba'zi hollarda shartli tormozlanishning ta'siri tugagandan so'ng, induksiya asosida qo'zg'alish rivojlanadi.

Bolalarda befarq ta'sirlovchi bir necha marta birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va bundan yuqori tartibdagi shartli tormozlanishni hosil qilishi mumkin. Ular ham uzoq saqlanishi va so'nishi, asli holiga kelishi mumkin. Shartli tormozlanish o'qitishda, odob-axloqli va intizomli qilib tarbiyalashda katta ahamiyatga ega.

Nerv sistemasi gigiyenasi O'quvchi organizmining funksional faoliyati buzilishiga yo'l qo'ymaslik uchun o'qituvchilar bilan shifokorlar birgalikda ish kuni, haftasi va o'quv yili choraklarida aqliy va jismoniy faoliyatning almashinif turishini to'g'ri yo'lga qo'yishlari kerak. Bir turli faoliyat boshqa turli faoliyat bilan almashtirilib turilganda, ishlayotgan hujayralar dam oladi. Aqliy mehnat qilganda bo'yin va gavda muskullari, xat yozganda esa yuqorigi kamar va o'l muskullari taranglashadi.

Oqituvchining o'quvchiga beradigan zo'riqish normasi uning yoshiga, sog'lig'i holatiga, idrok qilish qobiliyatiga, nerv tipiga va o'qitish sharoitiga qarab aniqlanadi. Zo'riqish normasini asta-sekin oshira borish va o'quvchilarni aktiv oliy mehnatga jalb qilish kerak. O'quvchiga ortiqcha zo'riqish berilsa, uning miyasi charchab qoladi, tez yoki sekin charchash bolanning yoshiga, aqliy mehnat turiga va qiziqishiga bog'liq. Bola qancha yosh bo'lsa, shuncha tez charchaydi.

Dars vaqtida muskul harakatlarining uzoq to'xtalib turishi bolaning aqliy mehnat qobiliyatini susaytiradi. Binobarin, bolaning diqqati chalg'iydi, muskullari bo'shasha boshlaydi. Bog'cha yoshidagi bolalar charchagananda mudroq bosadi. Hadeb bir xil turdagi aqliy faoliyat bilan shug'ullanganda bolaning qiziqishi kamayadi va uxlab qoladi.

Kichik maktab yoshidagi bolalarni o'qitishda dars o'rtasida ularni jismoniy tarbiya bilan shug'ullantirish aqliy qobiliyatning oshishiga yordam beradi. Toliqib qolishning oldini olishda turli xildagi mehnat bilan shug'ullanib turish, aktiv va passiv dam olish muhim ahamiyatga ega. Bola zerikarli ish bilan shug'ullanishdan, biir yerda qimirlamay uzoq o'tirishdan charchaydi.

Bunday vaqtda u yetarli dam olmasa, oorganizmi juda charchab qoladi, boshqacha aytganda, toliqadi.

Haddan ortiq charchash yoki toliqish ishtahaning pasayishiga, bosh og'rig'iga, loqaydlikka, xotira va diqqatning susayishiga olib keladi. Odam qattiq charchaganida nerv sistemasining funksional holati o'zgaradi va tormozlanish vujudga keladi. Aktiv dam olishda toliqqan nerv hujayralarining qobiliyati tezda asli holatiga kelib qoladi.

Aqliy mehnat gigiyenasida kun tartibini to'g'ri tashkil etish alohida ahamiyatga ega. Kun tartibi to'g'ri tuzilmaganda o'quvchi asabiga ortiqcha zo'r keladi, ho nevroz paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham aqliy mehnatdan so'ng jismoniy, mashqlar bilan shug'ullanish kerak. Afsuski,, hozirgi kunda o'smirlar aktiv dam olish o'rniga passiv dam oladigan, ya'ni ko'p dars tayyorlaydigan, teleko'rsatuvlarni ko'p ko'radigan, bir yerda harakatsiz o'tiradigan yoki yotib dam oladigan bolib qolgan. O'quvchilar aqliy jihatdan toliqib qolmasligi uchun aqliy va jismoniy mehnat bilan me'yorida shug'ullanishi, oilada, maktabda siqilmasligi, to'g'ri ovqatlanishi shart, bundan tashqari, kun tartibiga rioya qilishi, qiziqib ishlashi, aktiv dam olishi, ko'proq sof havoda bo'lishi muhimdir.

Ta'lim-tarbiya psixogigiyenasi. Ta'lim gigiyenasi o'qituvchiga bolalarning kamroq kuch sarf qilgani holda yuqori o'zlashtirishga erishuviga yordam berishga da'vat etilgandir. Shuning uchun ta'lim gigiyenasi problemalari juda ko'p masalalarini (o'quv plani va programmasini gigiyenik jihatdan tahlil qilish, dars gigiyenasi, maktab va uydagi o'quv faoliyatining gigiyenasi, o'qitish gigiyenasi va boshqalar) o'z ichiga oladi. Maktab yoshi haqida tushuncha.

Bola o'qishning dastlabki kunlarida yangi kun tartibiga moslanishi, yangi jamoaga o'rganishi ancha qiyin bo'ladi.

Maktab yoshi — bu morfologik, psixologik va ijtimoiy jihatdan rivojlanish bo'lib, o'quvchilarning ta'lim, tarbiya talabalariga javob berishni talab qiladi. Birinchi sinflarda 4,5%-2,5% bolalar maktabda o'qishga tayyor bo'lmasligi mumkin. Bunda bola organizmining rivojlanishdan umuman orqada qolishgina emas, balki bolaning maktabdagi ishlarga tayyor bo'lmasligini ham tushunmoq kerak. Bunda o'qishga shartli refleklar hosil bo'lishi, differentsial tormozlanishning rivojlanish darajasi, nerv jarayonlarining harakatchanligi, ikkinchi signal sistemasining rivojlanish darajasi, nutqning ravonligi, talaffuzda nuqsonlar bo'lmasligi, mayda harakatlarni bajara olish qobiliyati, harakatlar uyg'unligi va boshqalar kiradi.

Bolalarning maktabga tayyorligini aniqlash uchun amalda quyidagilarni qo'llash mumkin:

1. Tovushni talaffuz qilishdagi nuqsonlar.
2. Doira kesishni kuzatish.
3. So'z ta'siriga adekvat javob hosil bo'lishi.
4. 3 ta topshiriq berish bilan psixologik etuklikni aniqlash.
5. Odamning rasmini chizish, besh burchak shaklda joylashgan nuqtalarni ko'chirish.

Mana shu uchta topshiriqni bajargan bolalarga 3-8 ball baho qo'yiladi va o'quvchilarni sog'lig'i va maktabga tayyorgarligi aniqlanib, asosiy yoki tayorlov guruhlariga belgilanadi.

O`quv yili gigiyenasi. Maktablarimizda o`quv yilining davomiyligi boshlang`ich sinf o`quvchilarida qisqaroq, o`rta va yuqori sinf o`quvchilarida esa uzunroq bo`ladi. O`quv yili davomida o`quvchilarning ish qobiliyatining saqlanib turishida qishki, bahorgi, kuzgi va yozgi ta`til kunlarida bolalarning yaxshi dam olishlari muhim ahamiyatga ega.

O`quv jarayonining ta`tillar bilan almashib turish rejadagi o`quv materialining bir me'yorda taqsimlanishi bilan o`quvchilar aqliy charchashining oldi olinadi, sog`ligi va ish qobiliyatining qayta tiklanishiga yordam beradi. Maktablarga bolalar 6-7 yoshdan qabul qilinadi. O`qish boshlashidan 1-2 kun avval maktabdagi o`quv tartibini tanishtirish maqsadida o`qituvchilar ota-onalar va o`quvchilar bilan uchrashuv o`tkazadilar. Sinf rahbari har bir o`quvchini bo`yi, ko`rish va eshitish qobiliyatini hisobga olgan holda o`tiradigan partasini belgilaydi.

Bir smenali maktablarda o`qishni soat 9 da, soat 8 da esa, ikki smenali maktablarda boshlash tavsiya etiladi. O`rta maktabning hozirgi vaqtda O`zbekistondagi 1,2,3-sinflarida bir haftalik nagruzka 24s, 4-sinfda-27 s, 5,6,7-sinflarda-32 s, 8-sinflarda esa - 33 s, 9-11-sinflarda - 35 s bo`lishi kerak. Fakultativ mashg`ulotlar yuqori sinflarda 4 s bo`lishi ko`zda tutilgan. Yuqorida ko`rsatilgan bir haftalik dars soatlaridan ko`proq soatlar ashula, jismoniy tarbiya, rasm, mehnat darslariga ajratilishi maqsadga muvofiqdir, chunki bunda o`quvchilar ko`p charchab qolmaydi. 7 yashar bolalarni 45 minutlik dars charchatib qo`yadi, shuning uchun birinchi sinfda 35 minut dars o`tib, qolgan 10 minutda turli ko`rgazmali qurollarni ko`rsatish tavsiya etiladi. O`rta va yuqori sinflarda birinchi darsda (dushanba kunidagidek) o`quv mashg`ulotiga moslashish, "kirishish" ro`y beradi, shuning uchun bu davrda o`quvchining ish qobiliyati past bo`ladi; ish qobiliyatining nisbatan barqaror darajadagi davri va qulay fiziologik ko`rsatkichlar o`quvchilarda ikkinchi - uchinchi darslarda kuzatiladi (seshanba, chorshanba kunlari o`quvchi eng yuksak optimal ish qobiliyatiga ega bo`ladi); 4-darsda charchashning dastlabki belgilari paydo bo`ladi;

Mehnat qobiliyatining o`ta past darajasi oxirgi darslarda ya'ni 5-6 soatlarda, ayniqsa haftaning oxirgi juma, shanba kunlarida kuzatiladi. Shuning uchun asab zo`riqishini talab qiladigan matematika, fizika, kimiya, chet - tili darslari 2-3 soatlarga qo`yilishi kerak.

Gigiyenistlar dars jadvalini tuzayotganda o`tiladigan fanning qiyinlik darajasini hisobga olish juda muhim ekanligini aytishadi. Darslarni qiyin va osonga bo`lish shart, bunda dars mazmuni, o`qituvchining dars berish maxorati o`qituvchining shu fanga qiziqishi va aktivligi, o`qituvchining o`quvchilar bilan muamolasi va boshqalar e`tiborga olinishi kerak. Qiyin fanlar osonroq o`zlashtiriladigan fanlar bilan almashtirilib turilsa yaxshi bo`ladi. Quyi va o`rta sinflarda bir xil fanlarni ketma — ket qo`yish man etiladi.

Jismoniy tarbiya va mehnat darslari o`quvchilar nerv sistemasi, ish qobiliyati asli xoliga kelishida muhim rol o`ynaydi. Shuning uchun o`rta, yuqori sinflarda mehnat va fizikultura darslari 4—soatga qo`yilishi lozim, unda o`quvchilar 5 - 6 soatdagi darslarda charchamaydi. Matematika, fizika,

kimiyadan yozma ishlar o`quvchilar nerv sistemasi tinch, ish qobiliyati eng yuqori bo`lgan soatlarda - seshanba, chorshanba kunlari 2-3 soatlarda olinishi kerak. Juma, shanba kunlari yozma ish olinishi maqsadga muvofiq emas, chunki o`quvchilar nerv tizimi charchaganidan ishda ko`pgina xatolar uchraydi.

Bir xil predmetlarni ikki darsda ketma-ket u yoki bir-biriga o`xshash predmetlarni ketma-ket o`tish (fizikadan keyin matematika, tarixdan keyin geografiya va boshqalar), og`ir darslarning bir kunda yig`ilib qolishi gigiyenik jihatdan noo`rin hisoblanadi. Ayrim xoldarda ona-tili va adabiyotdan insho yozilgan kuni matematika va mehnatdan ham yozma ish yozishga ruhsat etiladi.

Dars jadvalini tuzishda har xil predmetlarni almashtirib o`tilishiga e'tibor beriladi. Shunday qilinganda o`quvchining faoliyati bir turdan ikkinchisiga o`tadi, natijada miya yarim sharlari po`stlog`idagi funktsional hujayralarning ishchanlik qobiliyati tiklanadi, ikkinchi signal sistemasini ko`proq ishlatishga to`g`ri keladi.

Ishga ko`nikish davrida birinchi darsga o`rtacha qiyinlikdagi predmetlar, ikkinchi va uchinchi darslarga, ya'ni optimal ishchanlik davriga qiyin predmetlarni, oxirgi darslarga esa, engil predmetlarni kiritish kerak.

Shuningdek, kuchli aqliy mehnat talab qiladigan darslarni asosan organizmning ikkinchi signal tizimini zo`riqtiradigan darslarni birinchi signal tizimi ishtiroqida va jismoniy harakatlar bilan bajariladigan darslar (jismoniy tarbiya, rasm, mehnat) bilan almashtirish zarur.

Aqliy mehnatni ko`p, sarflash, faqat o`qitiladigan fan hususiyatlarigagina emas, balki o`quvchining yoshiga ham bog`liqdir. Masalan 1-4 sinflarda yozuv darslaridan keyin nerv sistemasining funktsional holatida ancha o`zgarishlar bo`lishi qayd qilinadi. 5 sinf o`quvchilarida esa bu o`zgarish ancha kam bo`ladi. O`quv kunining o`rta qismiga qo`yilgan ashula darsi o`quvchilarni juda charchatmaydi. Fizkultura darsi 5-soatga qo`yilsa o`quvchilarning mehnat qobiliyatini saqlashga ijobiy ta'sir etadi, agar u oxirgi darsga qo`yilsa, bu xilda samara bermaydi. Boshlang`ich sinflarda mehnat darsi o`quv kunining uchinchi soatida, IV - VIII va yuqori sinflarda esa to`rtinchi soatda bo`lishi o`quv kuni oxirida o`quvchilarning mehnat qobiliyatiga ijobiy ta'sir ko`rsatadi.

Bu shart - sharoitlarning hammasi har bir sinf uchun va haftaning har qaysi kuni uchun o`quv kuni tuzilishini belgilashda hisobga olinadi.

Ayrim kunlarda dars mashg`ulotlari o`rtacha qiyinlikdagi predmetlardan boshlanib, unga nisbatan engilroq o`quv predmetlari bilan tugallanishi to`g`ri bo`ladi.

O`quv kuni davomida qiladigan ishlarning o`zgarib turishi juda zarur, sababi bu ishlarni bajaraganda turli analizatorlar (eshitish, ko`rish, harakat analizatorlar) aktiv rol o`ynaydi, bu analizatorlar markazi bosh miya po`stlog`ining turli uchastkalarida (eshitish analizatori chakka doirasida, ko`rish analizatori ensa doirasida, harakat analizatori miya doirasida) bo`ladi. Bosh miyaning bir uchastkasi zo`r berib ishlayotgan vaqtda uning boshqa qismlari dam olib turadi. Bu hol esa o`qituvchilarning yalpi ish qobiliyatlariga yaxshi ta'sir ko`rsatadi.

Dars boshlanishidan oldingi gimnastikani va dars o`rtasidagi dam olish vaqtini — tanaffusni to`g`ri tashkil qilish o`quvchilar organizmining funktsional

holatiga kun bo`yi ijobiy ta'sir ko`rsatishi isbotlangan. Maktabdagi eng qisqa tanaffus 10 minut.

Ikkinchi va uchinchi darsdan keyin ovqatlanish va boshlanayotgan charchashni yo`qotish uchun 30 minutlik katta tanaffus (ikkinchi darsdan keyin) qilinadi. Tanaffusning quyidagi sxemasini qo`llash mumkin.

10-20-10-10 minut. O`quvchilar dars paytida faqat dars og`irligidan emas, balki uzoq vaqt bir holatda o`tirishdan charchaydilar. Tanaffuslarda aktiv dam olish bolalarning harakatlanish faoliyatini oshiradi. Ammo, tanaffus paytida xaddan tashqari ser harakat va shovqin - suronli o`yinlarni o`ynamaslik kerak, bunday o`yinlardan keyin o`quvchilar sinfga juda charchab qaytadilar va ular uzoq vaqt diqqatini to`play olmaydilar.

Shuningdek, tanaffusdan badiiy adabiyot o`qish, shaxmat o`ynash, o`tilgan mavzuni qaytarish uchun foydalanilmaslik kerak.

Aqliy mehnat faoliyatiga bolalarning qaysi smenada o`qishi ham ma'lum ta'sir ko`rsatadi, Ikkinchi smenada o`qiydigan o`quvchilar maktabga ancha toliqib keladilar. Shu sababli ularning o`qish kunini turli tashkil qilish muhim ahamiyaga ega. Birinchi va bitiruvchi sinflar albatta birinchi smenada o`qishlari kerak.

Dars gigiyenasi. O`quvchilar o`quv ishining asosiy shakli dars bo`lib, u turlicha olib borilishi mumkin.

O`quvchilar aqliy mehnat qobiliyatining rivojlanishi, darslarni o`zlashtirishlari, salomatliklari darslarni gigiyenik jihatdan qay darajada ratsional tashkil qilinishiga ko`p jihatdan bog`liqdir. Darsni to`g`ri tashkil qilishda birinchi navbatda uning davomlilik, tarkibi (tuzilishi va mazmuni), dars o`tilgan joydagi (sinfdagi) asosiy gigiyenik talablarga rioya qilish nazarda tutiladi.

Dars davomiyligining o`quvchilar organizmiga ta'sirini o`rganishga bag`ishlab olib borilgan tajribalar shuni ko`rsatdiki, bolalar bosh miya po`stloq hujayralari faoliyatining susayishi boshlang`ich sinflarda dars boshlangandan 10-15 minutdan keyin, IV - VIII sinflarda 12-20 minut o`tgandan keyin, IX-XI sinflarda esa 25-30 minut o`tgandan keyin seziladi. Darslar hamma sinflarda 45 minut davom etadi.

Fiziolog va gigiyenistlar birinchi sinf o`quvchilari uchun darsning davomiyligi 30- 35 minutdan oshmasligi kerak deyishmoqda.

Belgilangan 45 minutlik darsning 25-30 minutida o`quvchining aktivligi sezilarli darajada pasayib, diqqati tarqoqlashadi, berilgan vazifani xato bajarish foizi ortadi. Tajribali o`qituvchilar yuqoridagi dalilni hisobga olib, bolaning diqqatini o`z vaqtida boshqa mashg`ulotlarni bajarishga - o`qishga, rasm solishga jalb qilishadi yoki fizkultura minutlari o`tkazishadi.

Birinchi sinf o`quvchilari uchun o`qish va yozish davrining davomiyligi 7-10 minutdan oshmasligi, 4-sinf o`quvchilari uchun esa bu davr 17-20 minut bo`lishi kerak.

Tadqiqotlarning ko`rsatishiga, boshlang`ich sinflarda kun tartibini tuzishning eng maqsadga muvofiq shakli o`qitishning boshlang`ich yilida, birinchi yarim yillikda 3 tadan dars o`tilganda, ularning davomiyligi 30

minutdan, ikkinchi yarim yillikda 4 tadan dars o`tilganda 35 minutdan iborat bo`lishi hisoblanadi.

Shunday qilib, darslarning davomiyligini va sonini asta-sekinlik bilan oshirib borish tavsiya qilinadi. Bunda bog`chadagi tarbiyaning maktabda boshlang`ich tarbiya bilan o`zaro bog`lanishi va muvofiq bo`lishi muhim ahamiyatga ega.

Maktabda boladagi harakat tartibini cheklab qo`ymaslik kerak. Ular ochiq havoda ko`proq, bo`lishlari, serharakat o`yinlar bilan ko`proq mashg`ul bo`lishlari asab tizimini toliqtiruvchi sabablarga barham beradi.

Maktabda o`quvchilarning ovqatlanishini tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Har kuni bitta o`qituvchi o`quvchilarning ovqatlanishidan oldin qo`l yuvishi, to`g`ri o`tirishi, ovqatni shoshilmasdan, yaxshilab chaynashi va boshqalarni kuzatib borishi kerak. Darsdan so`ng o`quvchilarni turli sabablar bilan olib kolaverish ularning asabiga yomon ta`sir qiladi. Ularga dushanba kuni topshiriq bermaslik, shanba kuniga beriladigan uy vazifasi boshqa kunlarga nisbatan kam bo`lishi kerak.

Kuni uzaytirilgan, maktablarda o`quvchilar darsdan so`ng ovqatlanib, sof havoda dam oladilar va berilgan topshiriqlarni, sinfdan tashqari ishlarni, uy vazifalarini bajaradilar.

Sinf raxbarlari sinfdan tashqari ishlarni o`quvchilarning qiziqishi, yoshiga xos xususiyatlari va qobiliyatiga qarab taqsimlashi kerak. Ko`pincha jamoat ishlari to`g`ri taqsimlanmaydi, birorta aktiv o`quvchiga bir nechta jamoat ishi topshiriladi, boshqa birlari umuman jamoat ishiga jalb etilmaydi. Jamoat ishlari 1-5 sinf o`quvchilari uchun 3-4 s, 6-11 sinf o`quvchilari uchun 4-5 soatni tashkil etishi kerak.

Imtixonlar gigiyenasi. Imtixonlar o`quvchilar eng charchagan vaqtda boshlanadi, shuning uchun bu davrda ular kun tartibiga qat`iy amal qilishi kerak. Imtixonlar oldidan esa vaqtni tejash maqsadida sinfdan tashqari mashg`ulotlar, majlislar sonini kamaytirish, kun tartibini to`g`ri tuzishga yordam berish zarur.

Imtixonga tayorgarlik ko`rayotganda har 45 minutda 10 minut tanaffus qilish, mashg`ulotlar orasida fizkultura va sport bilan shugullanib turish lozim.

Tekshirish savollari:

1. Refleks nima?
2. Birinchi signallar sistemasiga nima kiradi?
3. Ikkinchi signallar sistemasiga nima kiradi?
4. Oliy nerv faoliyati nechta tipga bo`linadi?
5. Dinamik stereotip nima?

4-Ma'ruza. Analizatorlarning yosh xususiyatlari va gigiyenasi

Reja:

1. Analizatorlarning umumiy tuzilishi va ahamiyati.
2. Ko`rish analizatorining yosh xususiyatlari
3. Eshitish analizatori.
4. Eshitish gigiyenasi.
5. Muvozanat apparati.

Tayanch tushunchalar: Analizator, sklera, rangdor parda, to`r parda, gavhar, ko`z akkomodatsiyasi, yaqindan va uzoqdan ko`rish, nog`ora pardasi, uzangi, sandon, bolg`acha, evstaxiy nayi, chig`anoq, yarim aylana kanallar.

Analizatorlarning fiziologiyasi va gigiyenasi. Odam organizmi tashqi muhit bilan uzviy bog`langan, bu bog`lanish sezgi organlari orqali amalga oshadi, ya'ni tashqi muhitning barcha omillari sezgi organlariga ta'sir etadi va ular bosh miyadagi markazlariga qabul qilinadi. Sezgi organlarga ko`rish, eshitish, teri, hid bilish, ta'm bilish analizatorlari kiradi.

I.P.Pavlov sezgi organlari markazini analizatorlar deb atagan. Analizatorlar bosh miya po`stloq qismida joylashgan.

Har bir analizator uch qismdan tashkil topgan.

1. Analizatorlarning periferik ya'ni retseptor qismi. Analizatorning periferik bo'g'imi hisoblanadi, ular ma'lum ta'sirga javob beruvchi nerv uchlari bilan tugaydi. Reseptor tuzilishi, joylashishi, funksiyasiga ko'ra turli xil bo'ladi. Ayrim reseptorlar oddiy tuzilishga ega bo'lgan nerv uchlaridan iborat bo'lsa, ayrimlari murakkab tuzilishdagi sezgi organlarining alohida tuzilmalari yig'indisidan iborat bo'ladi. Retseptorlar joylashishiga qarab ikki qismga ekstreretseptorlar va introretseptorlarga bo`linadi.

Ekstretseptorlarga: teri, ko`z, quloq, hid bilish, ta'm bilish organlarida joylashgan retseptorlar kiradi. Ular turli xildagi tashqi ta'sirlarni qabul qiladi.

Introretseptorlar: esa ichki organlarda joylashgan bo`lib, ular organizmning o`zida hosil bo`ladigan ta'sirni qabul qiladi.

Properioretseptorlar: muskullar, paylar va bo`g`imlarda joylashgan retseptorlardir.

O'tkazuvchi qism. Qo'zg'alishni reseptordan bosh miya yarimsharlari-ga o'tkazadigan markazga intiluvchi neyronlardan tashkil topadi.

Markaziy qism. Bosh miya yarim sharlarining ma'lum reseptorlardan ta'sirni qabul qilib oluvchi qismlarini o'z ichiga oladi.

Analizatorning barcha qismlari bir butun holda ishlaydi, agar biror qismi shikastlansa butun analizator funksiyasining buzilishiga olib keladi.

Ko`rish analizatorining tuzilishi va yoshga xos xususiyatlari. Ko`rish organi ko`z bo`lib, insoniyat ko`zi orqali dunyodagi barcha narsalarning rang-barangligini uning o`simlik va hayvonot dunyosini o`rganish bilan birga o`qishni, yozishni va mehnatning boshqa turlarini o`rganadi. Ko`zning bevosita ta'sirlovchisi yorug`lik bo`lib, yorug`lik ko`z retseptorlariga ta'sir etib ko`ruv sezgisini hosil qiladi. Ko`ruv organi bolaning 11- 12 yoshigacha rivojlanib boradi.

Ko`zning tuzilishi. Ko`z bosh suyagining ko`z kosachasida joylashgan bo`lib, ko`z soqqasi va uni o`rab turgan apparatdan ya'ni ko`z soqqasini harakatga

keltiruvchi muskullar, qovoq kipriklar, ko'z yoshi bezlari, qon tomirlari kabilardan iborat. Ko'z soqqasi sharga o'xshash bo'lib, oldingi va orqa qutblarga bo'linadi. Ko'z soqqasi tashqi va ichki qismlardan iborat. Tashqi qismi uch qavatdan ya'ni tashqi - oqsil parda (sklera), o'rta-tomirli parda va ichki - to'r pardadan iborat. Ichki qismiga ko'z ichi suyuqligi, gavhar va shishasimon tana kiradi. Ko'z soqqasi hajmi chaqoloqlarda 16 mm, kattalardla esa 24 chamasida bo'ladi. Ko'z soqqasining o'sishi va rivojlanishi 5 yoshgacha tez ya'ni intensiv kechadi. 9-12 yoshda sustlasha boshlaydi. Sklera yoki oqsil pardaning qalinligi 1 mm chamasida bo'lib rangi oq bir qismi qovoqlar ostidan ko'rinib turadi. Skleraning orqa qismida teshikcha bo'lib undan nerv o'tadi. Skleraning 1/5 qismi shox pardaga 4/5 qismi orqa oqsil pardaga to'g'ri keladi. Shox pardada qon tomirlar bo'lmaydi. Tashqi pardaning ichki qismida tomirli parda bor. Bu pardada qon tomirlar va pigment ko'p pigment miqdori har xil bo'ladi. Tomirli parda oldingi rangdor, o'rta kipriksimon tana va orqa xususiy tomirli qismga bo'linadi. Tomirli parda qon tomirlarga boy bo'lib, ko'z to'qimalarini oziq moddalar va kislorod bilan ta'minlaydi. Bu qavatning oldingi qismi rangli parda deb atalib hammada har xil (qora, ko'k, sarg'imtir va x.k.) bo'ladi. Bu pardaning o'rtasida yumoldoq teshikcha bo'lib u ko'z qorachig'idir. Rangdor pardada radial va xalqa shaklidagi sillik muskullar joylashgan bo'lib, xalqa muskullari qisqarganda ko'z qorachig'i torayadi, radial muskullar qisqarganda ko'z qorachig'i kengayadi. Rangdor pardaning orqasida tiniq ikki tomoni qavariq linza-gavhar joylashgan. Gavhar yarim suyuq modda bo'lib, yupqa tiniq kapsula ichida joylashgan. Unda qon tomirlari bo'lmaydi. Shox parda bilan rangdor pardaning o'rtasida kichkina bo'shliq bo'lib, bunga ko'zning oldingi kamerasi deyiladi. Rangdor parda bilan gavharning o'rtasida ham bo'shliq bo'lib bunga ko'zning orqadagi kamerasi deb ataladi. Har bir ko'ruv nervida 1 mln. ga yaqin nerv tolalari bor.

Ko'z soqqasining ichki ya'ni to'rsimon pardasi ayniqsa muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning orqa qismida yorug'likni, ranglarni qabul qiluvchi retseptorlar joylashgan. Ular maxsus nerv hujayralari bo'lib, tayyoqcha va kolbacha shaklidir. Ko'z soqqasining to'rsimon pardasida 130 mln ga yaqin tayyoqchasimon retseptorlar bo'lib, ular yorug'lik kamayganda yoki tun vaqtida qo'zg'aladi.

Kolbachasimon retseptorlar to'r pardada 7 mln ga yaqin bo'lib, yorug'lik etarli bo'lganda qo'zg'alib, ko'zning kunduzi ko'rish qobiliyatini ta'minlaydi. Kolbachasimon retseptolar funksiyasiga ko'ra uch xil: ko'k, yashil va qizil ranglarni qabul qiluvchi bo'ladi. Uchalasining baravar qo'zg'alishi esa oq rangni ko'rishga imqon beradi chunki to'r pardaning kolbachasimon retseptolarida ranglarni sezuvchi retseptorlar yoki nervlar bo'ladi. Tayyoqchasimon retseptorlarda esa bu kabi ranglarni sezuvchi retseptor yoki nervlar bo'lmaydi, shuning uchun kechasi qorong'u bo'lib ko'rinadi.

Ko'z bajaradigan funksiyasiga ko'ra ikki qismga: ko'zning optik sistemasi va retseptor qismiga bo'linadi. Ko'zning optik sistemasiga, uning shox pardasi, ko'z ichi suyuqligi, gavhar va shishasimon tana kiradi. Bular ko'zga tushadigan yorug'lik nurini sindirib o'tkazadi va uni ko'zni ichki to'r pardasida joylashgan retseptorlarga to'plab beradi.

Nur sindirish dioptriya bilan o'lanadi. Bir dioptriya deganda fokus oralig'i 1 m bo'lgan linzaning nur sindirish kuchi tushiniladi. Agarda nur sindirish kuchi oshsa fokus oralig'i qisqaradi.

Fokus oralig'i 50 sm. bo'lgan linzaning nur sindirish kuchi 2 dioptriya (2D ga) teng bo'ladi. Shox pardaning nur sindirish kuchi 43D, gavharing nur sindirish kuchi kamroq bo'lib, o'zgarib turadi. Ko'zning butun optik sistemasini nur sindirish kuchi uzoqqa qaraganda 58D yaqin masofada esa — 70D. Shox parda, gavhar orqali sariq dog' markaziga o'tgan chiziqqa ko'ruv o'qi deb ataladi. Narsalarning tasviri to'r pardaga kichkina va teskari bo'lib tushadi. Narsa ko'zdan qancha narida tursa, to'r pardadagi tasviri shuncha kichik bo'ladi va aksincha narsa ko'zga qancha yaqinroq tursa to'r pardadagi tasvir o'shancha katta bo'ladi. Narsalarning tabiiy ravishda ko'rilishi hayot tajribasiga bog'liq.

Ko'z akkomodatsiyasi. Akkomodatsiya ko'zning moslanishi bo'lib ya'ni ko'zning uzoqni va yaqinni ko'rishini ta'minlaydi. Ko'z akkomodatsiyasi ko'z soqqasini harakatga keltiruvchi nervini parasimpatik tolalari bilan ta'minlangan kipriksimon muskullarni reflektor qisqarishi natijasida gavharni elastikligi o'zgarishi bilan vujudga keladi. Odam yaqindan narsalarga qaraganda gavhar qavariqroq bo'ladi, uzoqdan narsalarga qaraganda esa yassiroq bo'ladi.

Ko'rish o'tkirligi. Ikkita buyum bir-biriga qo'shib ketmasdan ular oralig'idagi eng kichik masofa bilan belgilanadi. Ko'rish o'tkirligi maxsus Golovin jadvali yordamida aniqlaniladi.

Ko'zning ko'rish maydoni. Ko'zni harakatlantirmay turganda atrofdagi buyumlarni, ularning rangini ko'ra olish xususiyati ko'rish maydoni deb ataladi.

Bolalarning ko'zi katta odamning ko'z tuzilishidan farq qiladi. Bolalarda ko'z kosa chuqurligi va ko'z soqqasi tanasiga nisbatan kattalarga qaraganda kattaroq bo'ladi. Sklera va tomirli pardalar yupqaroq shox parda esa qalinroq bo'ladi. Ko'z soqqasi bola hayotining birinchi yilida bir muncha tez o'sadi, so'ngra o'sishi sekinlashib boradi. Yangi tug'ilgan bola ko'zi qisqa vaqtda ochiladi. Qovoqlarning kelishilgan harakati bolaning bir oyligidan boshlanadi, bolaning 2 oyligidan esa ko'z soqqasi turli predmetlarga va yorug'likka nisbatan harakatlanadi. 2 oylikdan boshlab yaltiroq narsalarga qaray boshlaydi. Ko'zning koordinatsiyalashgan harakati mashq qilish tufayli bolaning 6 oyligidan yoki 1 yoshidan boshlanadi. Ko'rish analizatorining avval pereferik so'ng markaziy qismi taraqqiy etadi. Yangi tug'ilgan bolaning ko'ruv nervi tolalari kam differentsiyalashgan bo'ladi. Ko'ruv nervining mielinlashuvi bolaning 1,5 yoshigacha davom etadi.

Yangi tug'ilgan bola ko'zining nur sindirish xossasi katta odam ko'zining nur sindirish xossasidan farq qiladi. Yangi tug'ilgan bola yaqinni ko'ra olmaslik hususiyatiga ega bo'ladi. Ko'pincha bola va maktab yoshidagi bolalarda gavhar yassiroq shaklda bo'lgani uchun, uzoqni yaxshi ko'raolmaslik hususiyati uchrab turadi. Odamning yoshi ortishi bilan gavharning elastikligi kamayib boradi. Yosh ortishi bilan akkomodatsiya chegarasi kamayib boradi. Masalan: 9-11 yoshda 14D. 12-14 yoshda 12, 9D, 15-17 yoshda - 12D, 18-20 yoshda - 12D, 21-22 yoshda — 11,5D bo'ladi.

Narsalarning qog'ozdagi tasvirini anglash, bolaning 3-4 oyida vujudga keladi. Bolalarda ranglarni sezish asta-sekin taraqqiy etadi. Avval sariq rang nisbatan sezish shakllanadi. Yashil, ko'k ranglarning sezish chegarasi 12-13 yoshgacha davom etadi. Bogcha bolalari narsani avval shakliga, so'ng o'lchamiga oxiri rangiga ahamiyat beradi. Rang ajratish qobiliyati 25 yoshgacha ortib boradi. Qiz bolalarda rang ajratish qobiliyati o'g'il bolalarga nisbatan yaxshi rivojlangan bo'ladi. Ko'rish o'tkirligi bolalarda kattalarga nisbatan yuqori bo'ladi. Kitob bilan ko'z orasi 30-35 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Ko'rish analizatorining gigiyenasi.

1. Tabiiy va sun'iy yoritilish me'yorlariga rioya qilish.
2. Sinf jixozlari bolaning bo'yiga mos bo'lishi (ko'z bilan parta orasidagi masofa
- 30 – 35 sm. bo'lishi kerak).
3. Televizor va kompyuter oldida o'tirish me'yorlariga rioya qilish.
4. Ko'rish yuklamalarini to'g'ri taqsimlash (matn shriftlari bolaning yoshiga mos

bo'lishi kerak, transportda va etib kitob o'qish mumkin emas.

To'xtamay yozish me'rlariga rioya qilish kerak. 6-7 eshda 5-7 minut, 7-10 eshda 10 minut, 11-12 eshda 15 minut, 13-15 yoshda 20 minut, 16-18 yoshda 25-30 minutdan oshmasligi kerak.

To'xtamay o'qish: 6-7 yoshda 5-10 min., 8-10 yoshda 15 -20 min, 11-15 yoshda 25-30 min., 16-18 yoshda 35-45 min. dan oshmasligi kerak. Albatta bu vaqtdan so'ng ko'zga dam berish lozim.

Eshitish analizatori. Eshituv organi tovushlarni eshitish va muvozanat funksiyasini bajaradi, Eshitish analizatori 3 qismga-tashqi, o'rta va ichki qismga bo'linadi. tashqi quloq, quloq suprasi va tashqi eshituv yo'lidan iborat. Quloq suprasi tovushni tutish va yunalishini bilishga xizmat qiladi. Tashqi eshituv yo'lining uzunligi 2,5 sm. Eshituv yo'li devorchalarida maxsus bezchalar bo'lib, ular yopishqoq moddani ishlab chiqaradi. tashqi quloq bilan o'rta quloq o'rtasida 0,1 mm qalinlikdagi nog'ora parda joylashgan. Uning shakli ovalsimon, bo'lib elastikdir. Nog'ora parda havo to'lqinlarining ta'sirida tebranib, bu tebranish eshituv suyakchalari yordamida o'rta quloqqa o'tkaziladi. O'rta quloq nog'ora bo'shlig'idan, eshituv suyakchalaridan ya'ni - bolg'acha, sandon, uzangi va evstaxiy nayidan iborat. Bolg'acha dastasi bilan nog'ora pardaga yopishib turadi, boshchasi esa sandonning asosi bilan birlashib bo'g'im hosil qiladi. Uzangining serbar tomoni oval darchaning pardasiga yopishgan. O'rta quloq bo'shlig'i evstaxiy nayi yordamida burun xalqumga tutashadi. Eshituv suyakchalari nog'ora pardasidagi barcha tebranishlarni takrorlab uni 50 martaga ko'paytiradi. O'rta quloq bo'shlig'idagi bosim tashqi bosimga barobar bo'lgandagina nog'ora pardasi normal ravishda tebranadi. Ichki quloq. Labrentdan iborat bo'lib, yumaloq darcha bilan o'rta quloqqa tutashadi. Suyak laberantning ichida parda laberent bor. Suyak labrent devorchalari o'rtasida kichik bir bo'shliq bo'lib, bu bo'shliq perilyum degan suyuqlik bilan to'ladi. Parda labrint ichidagi suyuqlik endolimfa deb ataladi. Oval darchaning o'rtasida ichki quloq labrinti dahliz, chig'onoq va yarim doira kanallar bor. Chig'onoqning ichida Kortiev organi bo'ladi. Kortiev organi tovush

sezadigan organdir. Tovush qabul qilish bola hali ona qornidayoq shakllangan bo`ladi. Tug`ilishi bilan ishlay boshlaydi. Har xil tovushlarni ajratish 2 – 3 oylik bolada shakllanadi. Eshitish organining funktsional rivojlanishi 6-7 yoshgacha davom etadi, 14-15 yoshda eshitish sezgilari susayadi. So`ngra orta boradi. Odam qo`log`ining tovush sezadigan muayyan chegarasi bo`lib, sekundiga 16 dan 20000 g/s gacha bo`lgan tovush to`lqinlarini sezadi. Yosh ortishi bilan quloqning tovushni sezish chegarasi kamayib boradi. Eshitish organi sog`lom bo`lishi uchun uning gigiyenasiga rioya qilish kerak. Quloqni toza saqlash kerak, quloqni kovlash mumkin emas. O`rta quloqning yallig`lanishi, ya'ni ottit kasalini oldini olishga harakat qilish kerak. Qulog`i yaxshi eshitmaydigan bolalarni oldingi partalarga o`tkazish tavsiya etiladi.

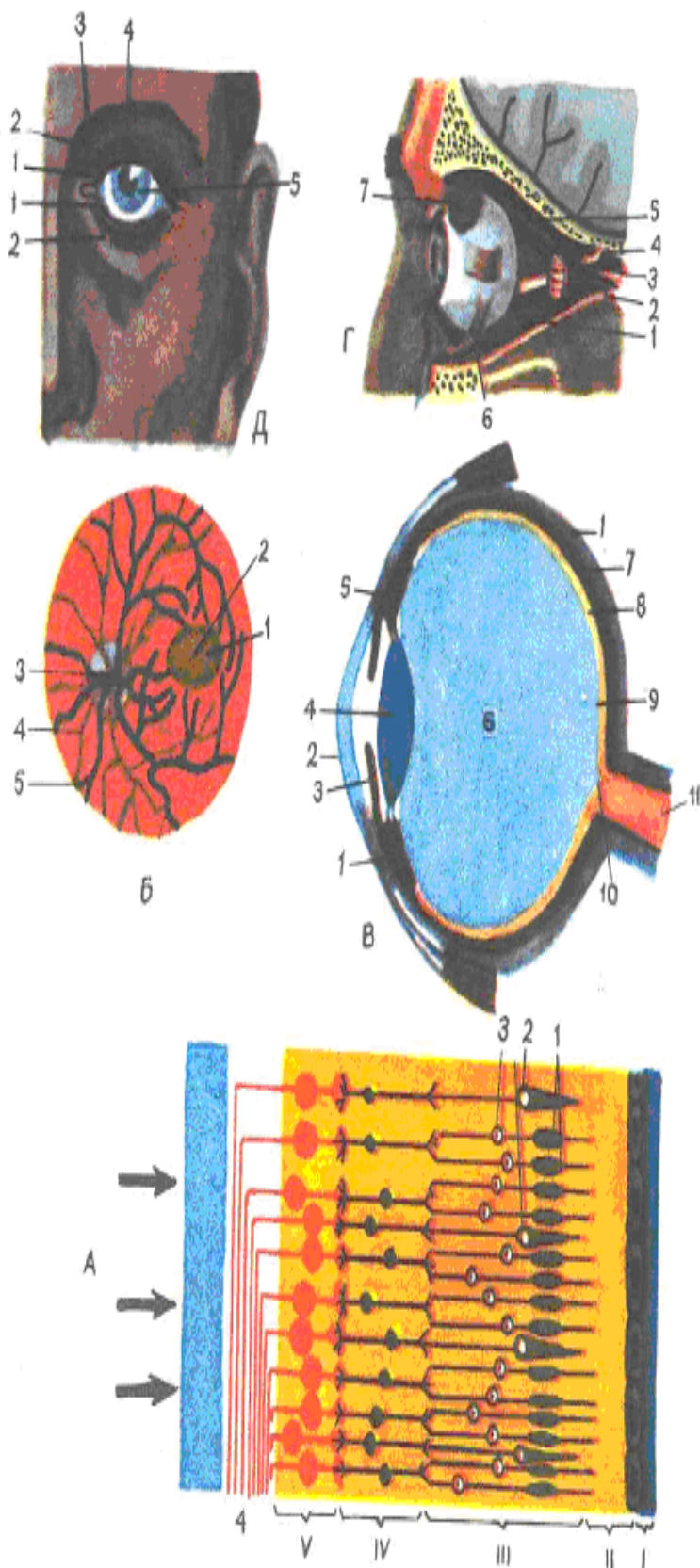
Muvozanat organi (vestibulyar analizator). U odam tanasining fazoda ma'lum muvozanatda bo`lishini ta'minlaydi. Tik turganda, chopganda, yurganda, sakraganda, raqsga tushganda, narvondan yuqoriga ko`tarilganda va pastga tushganda, arg`imchoq uchganda, suvda suzganda, daraxtga chiqqanda, turnikda gimnastika mashqlari bajarganda, har xil tarnsportda yurganda, ya'ni odam tanasida eng oddiy holatdan eng murakkab holatlarga o`tganda tanasining muvozanatini ta'minlovchi asosiy organ vestibulyar analizatoridir. Bu analizatorning ishi buzilsa, odam tanasining muvozanatini saqlash xususiyati pasayadi yoki butunlay yo`qoladi. Bu analizator juda qattiq zararlanganida, odam xatto yotgan holatdan turganida uning boshi aylanadi, ko`zi tinadi, ko`ngli ayniydi u tezda o`tirishga yoki yotishga majbur bo`ladi. Agar odam yoshligidan boshlab vestibulyar analizatori yaxshi chiniqtirilmasa, odam tanasi murakkab holatlarda bo`lganida seziladi. Chunonchi mototsiklda, avtomashinada tez yurganda, karuselda aylanganda, har xil transportda yurganda boshi aylanadi, yuragi tez urib, rangi oqaradi, ba'zan xatto xushini yo`qotishi mumkin. Vestibulyar analizatorning retseptorlari daxliz, yarim aylana kanalchalar ichida joylashgan. Retseptorlarning qo`zg`alishi vestibulyar nerviga o`tib, miya ko`prigidagi po`stloq osti muvozanat markaziga, undan miyachaga va bosh miya yarim sharlari po`stlog`idagi muvozanat markaziga boradi.

Vestibulyar analizatorni chiniqtirish tadbirlarini yoshlikdan boshlash zarur. Bolani beshikdan va belanchakda tebratish, so`ngra velosipedda yurishni mashq qildirish, karuselda aylanish, suvda suzish, yugurish, sakrash, gimnastika mashqlari va sport o`yinlari bilan shug`ullanish, raqsga tushish kabilar bu organni chiniqtiradi. Bola tug`ilganidan vestibulyar analizator ishlay boshlaydi. 2 oyligida tebranishni ajratadi.

Tekshirish savollari:

1. Sezgi organlari deb nimaga aytiladi?
2. Analizatorlar necha xil bo`ladi?
3. Ko`rish organi qanday tuzilgan?
4. Yaqindan ko`rishni oldini olish yo`llari nimalardan iborat?
5. Eshitish organining yosh hususiyati nimalardan iborat?
6. Sinf xonasining yoritilishiga qanday gigiyenik talablar qo`yilgan?

3-Rasm. Ko`ruv organi.



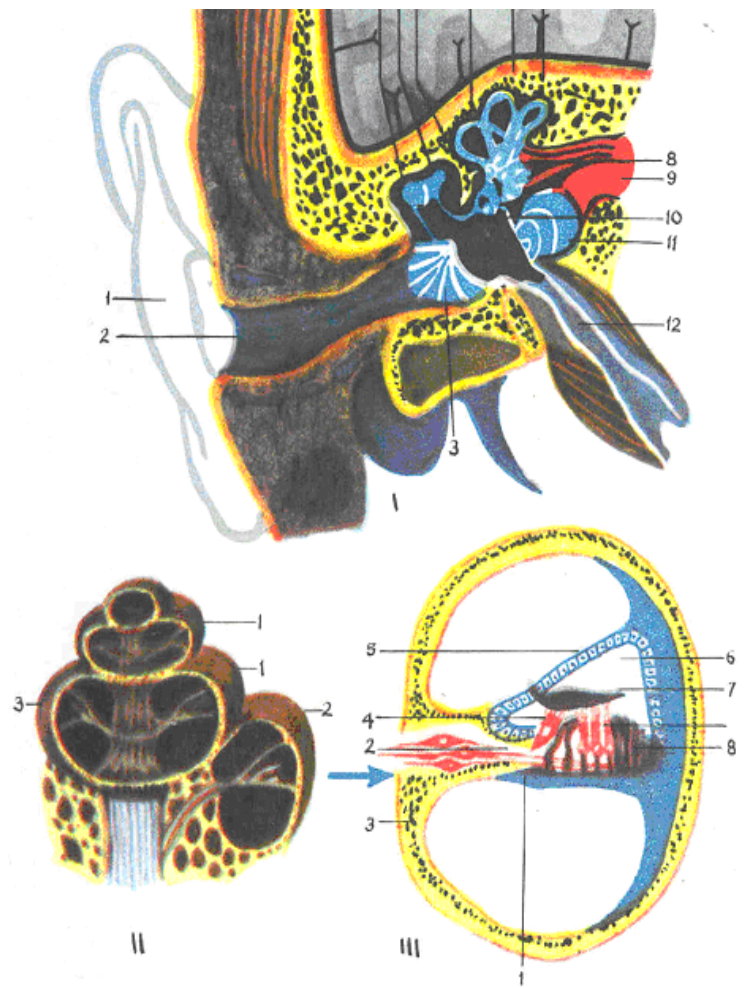
A-to`r pardaning tuzilishi (sxemasi):
 1-tomirli pardaning to`r pardaga taqalib turadigan cheti; 2-pigmntli xujayralar qatlami; 3-tayoqchalar va kolbachalar qavati; 4 va 5-tayoqcha kolbachalardan keladigan qo`zg`alish shu ikki qavat nerv xo`jayralariga tushadi: 1-tayoqchalar; 2-kolbachalar; 3-tayoqchalar va kolbachalar yadrosi; 4-to`rtinchi va beshinchi qavat nerv xujayralarining tolalari. Strelkalar tushuvchi yorug`liknurlarining yo`nalishi-ni ko`rsatadi.

B-ko`z tubining ko`rinishi:
 1-sariq dog`; 2-sariq dog`ning markaziy chuqur-chasi; 3-ko`r dog` (ko`ruv nervining so`qoni); 4-to`r parda arterialari; 5-to`r parda venalari.

V-Ko`z olmasi:
 1-oq parda; 2-shox prda; 3-rangdor parda; 4-ko`z gaxxari; 5-kipriksimon tana muskul va ko`z gaxxari tutib turadigan pay; 6-shishasimon tana; 7-ko`zning tomirli pardasi; 8-ko`zning to`r pardasi; 9-sariq dog`; 10-ko`r dog`; 11-ko`ruv nervi:

G-Ko`zning xarakatlantiruvchi apparati:
 1-pastki to`g`ri muskul; 2-tashqi muskul; 3-ko`ruv nervi; 4-ko`zning ichki va 5-usti to`g`ri muskullari; 6-tashqi qiyshiq muskul; 7-ko`z yoshi bezi.

D-ko`zning ximoya moslamalari:
 1-ustki va pastki ko`z qovoqlari; 2-kipriklar; 3-qoshlar. shu rasimning o`zida ko`z qorachig`i (4) va rangdor pardasi (5) xam yaxshi ko`rinib turibdi.



4-jadval. Eshituv organlari:

1-quloq va chakka suyagi piramidasining kesmasi:

1-quloq suprasi; 2-tashqi eshituv yo`li; 3-nog`ora pardasi; 4-bol?acha; 5-sandon; 6-uzangi; 7-yarim doira kanallari; 8-daxliz; 9-eshituv nervi(eshituv va vestibulyar ?ismi yaxshi ko`rinib turibdi); 10-o`rta quloq bilan ichki quloq o`rtasidagi chegara; 11-chig`anoq; 12-Evstaxiy nayi.

2-Chig`anoqning uzunasiga kesilgani:

1-chig`anoq o`ramalari; 2-kortiy organining umumiy ko`rinishi; 3-chig`anoq o`qi.

3-Chig`anoq o`ramasining ko`ndalang kesilgani (sxemasi):

1-asosiy membrana; 2-eshituv nervining tolalari;3-chig`anoq suyak kanalining devorlari; 4-tolasimon eshituv xujayralari (rettseptorlar); 5-resner membranasi; 6-chig`anoq yo`li; 7-qoplang`ich membrana; 8-tutib turuvchi xujayralar.

5-Ma'ruza. Ichki sekretsiya bezlarining yosh xususiyatlari

Reja:

1. Ichki sekretsiya bezlari haqida tushuncha.
2. Garmonlar, ularning organizmdagi vazifasi
3. Organizmning gumoral boshqaruvida garmonlarning tutgan o'ri.
4. Ichki sekretsiya bezlarining yoshga oid xususiyatlari.

Tayanch tushunchalar: Epifiz, gipofiz, qalqonsimon bez, me'da osti bezi, buyrak usti bezlari, jinsiy bezlar, gormon, sekretsiya, endokrin bezlar, Bazed, miksidedema, insulin, tiroksin, glyukogen kortikosteroid.

Odam organizmidagi barcha funktsiyalar nerv va gumoral yo'l bilan boshqariladi. Gumoral yo'l bilan boshqarilishida odam tanasining turli qismlarida joylashgan bezlar orqali amalga oshadi. Odam tanasidagi bezlar ichki sekretsiya bezlari ham deyilib, ularda ishlab chiqarilgan suyuqlik garmonlar deb ataladi. Gormon termini ingliz fiziologlari Beytiss va Stoling tomonidan 1905 yilda fanga kiritilgan. Ichki sekretsiya bezlari fiziologik aktiv modda gormonlar ishlab chiqaradi. (yunoncha horman- qo'zgatmoq degan so'zdan olingan). Ichki sekretsiya bezlarida ishlab chiqariladigan garmonlar juda oz miqdorda ya'ni gramning miliondan bir qismiga teng bo'lib, ular to'g'ridan to'g'ri qon va limfaga quyiladi.

Ichki sekretsiya bezlariga: gipofiz, epifiz, qalqonsimon bez, qalqon oldi bezi, ayrisimon bez, me'da osti bezi, buyrak usti bezlari va jinsiy bezlar kiradi. Bu bezlar moddalar almashuviga, organizmning o'sishi va rivojlanishiga hamda jismoniy va ruhiy jihatdan rivojlanish, balog'atga etish va barcha organlarning faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari nafas olishga, qon aylanishiga, ovqat hazm qilishga, ayirishga, ko'payish organlari funktsiyasiga ta'sir ko'rsatadi.

Ichki sekretsiya bezlari embrion rivojlanishining boshlang'ich davrlarida shakllanib, ularda ishlab chiqariladigan gormonlar ona qornidagi bolaning o'sishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Ichki sekretsiya bezlarining hammasi birga qo'shilgan holda organizmning endokren sistemasini hosil qiladi. Endokrin yunoncha so'z bo'lib «endos» – ichkariga «krino» –ajrataman degan ma'noni bildiradi.

Ichki sekretsiya bezlarining ish faoliyatini gipofiz bezi boshqarib turadi. Gipofiz bezi funktsiyasini esa markaziy nerv sistemasi tomonidan, ya'ni oraliq miyadagi gipotalomusdan ajraladigan neyrogormonlar orqali boshqariladi. Gipofiz bezi morfofunktsiyaonal jihatdan gipotalomusga juda yaqindan bog'liqdir. Shuning uchun ham bular birgalikda gipotalama-gipofizar sistema deb ataladi.

Odam organizmidagi mavjud bezlar uch gruppaga bo'linadi.

1. Tashqi sekretsiya bezlari. Bular o'z suyuqliklarini alohida nay orqali teri satxiga yoki biror organga chiqaradilar, ularga: ter bezlari, yog' bezlari, so'lak bezlari, jigar, ichak devorlaridagi bezlar kiradi.

2. Ichki sekretsiya bezlari. Bu bezlar tananing turli sohalarida joylashgan, ularning maxsuloti gormonlar bo'lib, to'g'ridan-to'g'ri shu organga kelgan tomirga ya'ni qon va limfaga ajraladi, chunki shu bez kaplyarlarga boy. Gormonlarni ajratib chiqaruvchi bezlar ichki sekretsiya bezlar yoki endokrin

bezlar deyiladi. Bu bezlarga gipofiz epefiz, qalqonsimon bez, qalqon oldi bezi, ayrisimon bez va buyrak usti bezlari kiradi.

3. Aralash sekretiya bezlari. Bu bezlar ham gormon, shira, jinsiy hujayralarni ishlab chiqaradi. Bu bezlarga me'da osti bezi va jinsiy bezlar kiradi.

Ichki sekretiya bezlarini o`rganish usullari. Ichki sekretiya bezlarining funksiyalari shifoxona ya'ni davlat muassasalari sharoitida va tajriba yo`li bilan laboratoriyalarda urganiladi. Shifoxonalarga bezlarning funksiyasi susaygan yoki kuchaygan kasallar kelib turadi. Funksiyasi susaygan bezga da'vo qilish uchun o`rnini to`ldiradigan gormon yuborish buyuriladi. Masalan: me'da osti etishmovchiligida insulin yuboriladi. Ba'zi bezlar gipofunksiyasida xirurgik davo qo`llaniladi. Masalan: qalqonsimon bez gipofunksiyasi tufayli kelib chiqqan Bazedov kasalligida bezning bir qismi olib tashlanadi. Tajriba sharoitlarida endokrin bezlarning funksiyalarini o`rganish uchun bir necha usuldan foydalaniladi.

1. Bezni kesib olib tashlash ya'ni ekstripatsiya qilish.

2. ko`chirib o`tkazish, ya'ni transplantatsiya.

3. Ichki sekreti bezlari ekstraktin organizmga yuborish o`rnini to`ldiradigan terapiya usuli.

Gipofiz bezi. Gipofiz bezi tuxumsimon shaklda bo`lib, uning vazni bola tug`ilganida 0,1 g, kattalarda 1,6-0,7 g, Gipofizaning oldingi, o`rta va orqa bo`lagi bor. Oldingi va o`rta qismi – adenogipofiz, orqa bo`lagi neyrogipofiz deyiladi. Gipofizning 55-60 % tashkil etadi. Hamma gormonlar oqsil moddalar hisoblanadi. Gipofizdan 22 tadan ortiq gormon ishlanib chiqadi.

Oldingi bo`lagidan bir necha xil gormon ishlab chiqiladi.

Gipofizning oldingi bo`lagida 6 xil gormon ya'ni samototrop, adrenokortikotrop, tireotrop, gonodotrop, laktotrop va liyutenlovchi gormonlar ajraladi.

Samototrop gormoni bolalar va o`smirlarning o`shishini, rivojlanishini, organizmda oqsillar sintezlanishini boshqaradi. Ba'zi sabablarga ko`ra bolalar va o`smirlarda bu gormon ko`p ishlab chiqarilsa, bo`y normadan ortiq o`sib ketadi. Bu holatga gigantizm, bunday odam esa gigant deb ataladi. Agar bu gormon kamroq ishlab chiqarilsa bo`y o`shish sekinlashadi, bunday holga nanizm deyiladi. Bunday bo`yi past odam gipofizar pakana deyiladi. Ularning bo`yi past bo`lsa ham aqliy faoliyat normal bo`ladi.

Balog`at yoshidan keyin (20-40 yshlarda) somotrop gormon ko`p ishlab chiqilsa ayrim organlarning (til, burun, jag suyaklari, qovoq, quloq, barmoqlarning) kattalashivu akromegaliya kasalligi kelib chiqadi.

Bezdan ishlab chiqariladigan har bir gormon ma'lum funksiyalarni bajaradi. Masalan: adrenokortikotrop gormoni buyrak usti bezlarining uglevod almashinuvini idora etuvchi gormonlar faoliyatini boshqarishda ishtirok etadi. Tireotrop gormoni qalqonsimon bezdan ajraladigan terioksin gormon faoliyatini boshqaradi. Gonodotrop gormoni jinsiy bezlar faoliyatini boshqarishda ishtirok etadi. Laktotrop sut bezlari faoliyatini, liyutenlovchi gormoni esa ona qornida embriyning normal rivojlanishini boshqarishda ishtirok etadi.

Gipofizning oraliq bo`lagidan intermedin gormoni ajraladi. U terida pigment hosil bo`lishini boshqaradi.

Gipofiz bezining orqa bo`lagi neyrogipofiz deyilib, undan vazopressin va oksitatsin gormonlari ajraladi. Oksitatsin ta'sirida bachadon muskullarining normal qisqarishini boshqarishda ishtirok etadi. Vazopressin gormoni esa asosan organizmda suv miqdorini bir normada ushlab turishda ishtirok etadi. Bola 1 yoshga etganda neyrogipofiz to`liq shakllanib ishlaydi.

Epifiz bezi. Bu bez bosh miyaning asosida ya'ni o`rta miya sohasida joylashgan bo`lib, uning vazni 0,2 gr. Undan melatonin gormoni ishlab chiqariladi. Epifizning funktsiyasi bola 7 yoshga kirguncha kuchayib boradi undan keyin susayib, bolag`otga etish davri oldidan butunlay to`xtab, erta balog`atga etish jarayonini susaytiradi.

Qalqonsimon bez. Bu bez bo`yinnig oldingi qismida joylashgan bo`lib, hiqildoqni oldingi va yon tomonlardan yopib turadi. 3 bo`lakdan: ikkita yon va bitta o`rta bo`lakdan iborat. Ona qornida embrion rivojlanishining 12 xaftasidayoq qalqonsimon bez o`z faoliyatini aktivlashtiradi. Bola tug`ilganida bez vazni 1 gr, 1 yoshda 2 gr, 2 yoshda 6 gr, 5-10 yoshda 10 gr, balog`at yoshida bez tez kattalashadi va erkaklarda 25 gr, allarda 30-35 gr gacha bo`ladi.

Qalqonsimon bezdan tiroksin gormoni ishlab chiqariladi. Tiroksinning tarkibida 65 % dan ko`proq yod moddasi bor. Katta odam tanasida 25 mg yod bo`ladi, shundan 15 mg qalqonsimon bezda saqlanadi.

Qalqonsimon bezdan yana triyodtironin, kaltsitonin gormonlari ham ishlab chiqariladi. Bu gormonlar moddalar almashinuviga ta'sir qiladi, organizmdagi oksidlanish jarayonini kuchaytirib energiya almashinuviga ta'sir qiladi.

Kaltsitonin gormoni kaltsiy almashinuviga kuchli ta'sir qiladi. Agar bez yosh bolalarda o`z vazifasini kuchsizlantirib qo`ysa gipotireoz hodisasi yuzaga kelib, natijada kretinizm kasalligi kelib chiqadi. Bo`y o`smaydi, jinsiy, aqliy, jismoniy qobiliyatlar rivojlanmaydi. Katta yoshlarda bez fazifasining kuchsizlanishi miksedema kasalligiga olib keladi. Bunda asosiy almashinuv 30-40 % kamayib, tanada to`qimalarda suyuqlik ko`payadi va shu hisobda og`irlik ortadi, semiz ko`rinadi, yurak urish sekin, qon aylanish sekin, tana harorati past bo`ladi.

Bez ko`proq gormon ishlab chiqarsa Bazedov kasalligi kelib chiqadi. 1840 yilda vrach Bazedov bu kasallikni ta'riflagan va uning nomi bilan yoki «diffuz» toksik buqoq deb ataladi. Bunda yurak tomir sistemasining faoliyatida o`zgarish ro`y beradi. Yurak urishi tezlashadi. Puls minutda 180-200 marta uradi. Moddalar almashinuvi ancha kuchayadi, bemor oza boshlaydi, jaxldor, yig`loq bo`lib qoladi, ko`zlari chaqchayadi.

Yod moddasi etishmasligi oqibatida endemik buqoq kasalligi kelib chiqadi. Bu kasallik buloq suvidan foydalaniladigan joylarda, suv va tuproq tarkibida yod moddasi etishmasligi oqibatida kelib chiqadi. Belgilari bo`yinning oldingi qismida shish (buqoq) paydo bo`lib, uning kattaligi yong`oqdan to katta choynakgacha bo`lishi mumkin. U tashqi va ichki bo`ladi. Bu kasallikning oldini olishda ichiladigan suv yoki tuzga kaliy yodit qo`shishi yoki antistrumin dorisini berish oqibatida kasallik kamayadi.

Qalqonsimon bez oldi bezi. Bu bez ikki juft bo`lib qalqonsimon bezning orqa yuzasiga yopishib turadi. Har birining vazni taxminan 0,1 g. Ularning ajratgan gormoni paratgormonlar deyiladi. Paratgormonlarning asosiy xususiyati qon zardobida moddasini ma'lum miqdorda saqlashdir.

Ayrisimon bez – (timus) bu bez to`sh suyagining orqa qismida joylashgan. Uning vazni yangi tug`ilgan bolada 12 g bo`lib, to balog`atga etish davrigacha 14-15 yoshgacha kattalashib 30-40 g gacha etadi. So`ngra bezning hajmi asta sekin kichiklashib yog` moddasiga aylanadi. 25 yoshda bezning og`irligi 25 g gach kamayadi. 60 yoshda 15 g, 70 yoshda 6 g bo`ladi. Ayrisimon bez timozin gormonini ishlab chiqaradi. U bolalarning o`shishiga ijobiy ta'sir etadi va jinsiy bezlar funksiyasini susaytirib bolada baldog`atga etishni susaytiradi. Ekspremental tekshirishlar natijasida bu bez organizmning immunitet xususiyatiga ta'sir etishi aniqlangan. Qizil ilikdan hosil bo`ladigan limfotsitlar ayrisimon bezdan o`tgandan keyingina himoya qilish qobiliyatiga ega bo`lar ekan. Ayrisimon bez gormoni timozin faqat limfotsitlarni aktivlashtirmasdan, balki organizmda uglevod va kaltsiy almashinuvida, nervdan muskullarga ta'sir o`tishini nazorat qilishda ham ishtirok etadi. Timus bezi olib tashlanganda mineral tuzlar almashinuvi buziladi. Muskullar bo`shashib kuchsizlanadi.

Buyrak usti bezlari. Bir juft bo`lib, ikkita buyraklarning ustida joylashgan. Bezning vazni yangi tug`ilgan bolalarda 7-8 g. 1-2 yoshda 5 g, 3-5 yoshda 5,5 g, 8-10 yoshda 7 g, 11-15 yoshda 8,5 g, kattalarda 14-15 g keladi. Bez po`stloq va mag`iz qismdan iborat. Bezning mag`iz qismi bola 2 yoshga to`lguncha rivojlanib boradi. Buyrak usti bezining po`stloq qavatida uch guruh kortikosteroid gormonlar ishlab chiqariladi: Moddalar almashinuviga ta'sir etuvchi glyukogokortikoid gormonlar, mineral tuzlar almashinuvini boshqaruvchi mineralokortikoidlar, erkak va ayol jinsiy gormonlarining bir turi androgenlar va estrogenlar ishlab chiqariladi.

Buyrak usti bezining mag`iz gormonlari ishlab noradrenalin va adrenalin gormonlari ishlab chiqariladi. Bu gormonlar qon aylanishini, muskullar qisqarishini tezlashtradi, nafas olishni kuchaytiradi, bronxlarni kengaytiradi, jigarda glikogen parchalarini jadallashtiradi, me`da va ichaklar qisqarishi sekinlashadi, Ko`z qorachig`i kengayadi. Emotsional holatda (qo`rqqanda, hayajonlanganda) adrenalin ko`p ishlab chiqiladi, natijada yurak urishi tezlashib, qon bosimi ortadi.

Androgenlar ko`p ishlab chiqilsa yosh bolada balog`atga etish belgilari paydo bo`ladi. Ba'zan yoshi keksaygan ayollarda androgenlar ko`p ishlab chiqarilsa, ularning iyagida soqol o`sadi, ovoz erkaklarnikiga o`xshab qoladi.

Me`da osti bezi. Me'daning pastki va orqa sohasida birinchi bel umurtqasi ro`parasida joylashgan bo`lib, og`irligi yangi tug`ilgan bolada 4-5 g, balog`atga etish davrida 15-20 baravar kattalashadi. Uning vazni kattalarda 70-80 g, uzunligi 16-20 sm gacha bo`ladi. Me`da osti bezi aralash bez bo`lib, to`qimasining 98-99 % tashqi sekretiya funksiyasini bajarib, ovqat hazm qilishda ishtirok etuvchi shira yoki fermentlarni ishlab chiqaradi. qolgan bir ikki foizi ya'ni Langergans orolchasi deb ataluvchi qismi ichki sekretiya funksiyasini bajaradi. Bezning Langergans orolchasi qismida glyukagon, insulin va gastrin gormonlari ishlab chiqariladi.

Glyukagon – alfa hujayralaridan ishlab chiqiladi. Bu yog` to`qimalaridagi yog`ning parchalanishini tezlashtiradi. Sekresiya funksiyasida jigar muskullarida zahira holda to`plangan glyukogen moddasini parchalab glyukozaga aylantiradi. Gastrin gormoni esa qon orqali me`daning ferment ajratish funksiyasini boshqarishda ishtirok etadi.

Insulin ta'sirida qondagi qand yani uglevodlar zapasi glikogenga aylanadi. Insulinning kamayishi qandlik diabetga olib keladi. Insulin organizmda yog` to`planishini yaxshilaydi. Insulin B betta- hujayralaridan ishlab chiqiladi. Oqsillarni sintezlashda embrionning dastlabki rivojlanishida uning qoniga insulin ko`p bo`ladi. Tug`ilgandan keyin insulin miqdori o`zgarishlarga uchraydi. Sog`lom odam qonida qandning normal miqdori 80-120 mg % bo`ladi, qandli diabet kasalligida esa uning miqdori 150-250 ml g % ga ko`tarilib, undan ham ortib ketishi mumkin. Bu kasallik turli yoshlarda ayniqsa 6-12 yoshli bolalarda ko`p uchraydi. Uning kelib chiqishiga sabab, ko`p siqilish va uglevodlarga boy ovqatlar, hamirli ovqat, qand, shirinliklarni haddan tashqarii ko`p eyish natijasida kelib chiqadi.

Jinsiy bezlar –Aralash bezlar qatoriga kiradi. Ularning tashqi sekretiysi jinsiy hujayralar-spermatozoidlar, hamda tuxum hujayralariga ishlab, tashqariga chiqarishdan iboratdir. Ichki sekretiya esa garmonlar hosil qilish va ularni qonga ajratishdan iborat. Funktsional jihatidan erkak jinsiy garmonlari bilan ayol jinsiy garmonlari bir – biridan farq qiladi, ammo ularning kimyoviy tarkibi, tuzilishi bir xil bo`ladi.

Odamning ma'lum bir yoshga kelib, balog`atga etilishi jinsiy bezlarning rivojlanishiga va ularning ichki sekretor faoliyatiga bog`liqdir. Bolalarning jinsiy balog`atga etilishi, ovqatning turi, uning sifat tarkibi, mehnat va dam olishning rejimiga qarab, ertaroq yoki kechroq boshlanishi mumkin. Iste'mol qilinadigan ovqat tarkibida oqsil birikmalari va yog`lar etarli bo`lmasa, jismoniy mehnat og`ir bo`lsa, ruhiy isteroblar bo`lib tursa, balog`atga etish odatda kechadi. Balog`atga etish davrida bolalarda, barcha organlar va sistemalarda chuqur morfologik hamda funktsional o`zgarishlar ro`y beradi. Bu davrda birlamchi va ikkilamchi jinsiy belgilar rivojlanadi. Birlamchi jinsiy belgilarga: jinsiy bezlar (urug`don va tuxumdonlar) hamda jinsiy organlar (jinsiy olat, prostata bezi, qin, bachadon, tuxum yo`llari) kiradi.

Balog`atga etish davrida o`g`il bolalarda etuk spermatozoidlar hosil bo`la boshlasa, qiz bolalarda tuxum hujayralar hosil bo`la boshlaydi.

Erkaklar jinsiy bezlaridan androgenlar deb nomlanuvchi garmonlar ajralsa, ayollar jinsiy bezlaridan esa ekstrojenlar deb nomlanuvchi garmonlar ajraladi.

Androgenlarga, testosteron, androsteron va boshqa garmonlar kiradi.

Ekstrojenlarga, estron, estriol va estradiol garmonlari kiradi.

O`g`il bolalar 13-15 yoshdan spermatozoidlar ishlab chiqara boshlaydi. Qiz bolalarning tuxum ishlab chiqarishi 12-13 yoshda boshlanadi.

Kichik maktab yoshini o`z ichiga oladigan davr prepubertat davri deb ataladi, mana shu davrda organizm jinsiy jihatidan etilishga tayyorlanib boradi. Bu davrda muskul sistemasi zo`r berib rivojlanadi. Bu davrda o`g`il bolalar bilan qiz bolalar harakterining muayyan belgilari rivojlanishdagi tafovutlar bilinib qoladi.

Shuni yaxshi bilish kerakki, organizmning pubertatdavrida (jinsiy etilish) tayyorlanishi bir qancha omillarga bog`liqdir; irsiy xususiyatlar, ovqatlanish xarakteri, iqlim turmush tarzi, oila, tarbiya va hokazalar jarayonga ta'sir etadi.

Bolalarning jinsiy etilib borishi bilan xiqildoqdagi qalqonsimon tog`aylar zo`r berib o`sadi, ovoz bir muncha past tovushga o`tib, sochlar ancha qattiqlashadi, soqol va mo`ylov ancha ko`rinib qoladi va hokazo.

Qiz bolalarda jinsiy etilish, o`g`il bolalarga nisbatan, oldinroq tugallanadi. Hozirgi kunda, jinsiy etilish qiz bolalarda 10-11 yoshdan boshlanib, tana tuzilishida o`zgarishlar, ya'ni ayollarga xos belgi va sifatlar paydo bo`la boshlaydi. Qiz bolalarning 12-13 yoshdan ayrim hollarda kattaroq yoshdan menstruatsiya jarayoni boshlanadi.

Bolalarning jinsiy balog`atga etilishi individual xususiyatlarga, yashash geografik sharoitlarga bog`liqdir. Shimoliy kengliklarda yashovchilarga nisbatan, janubiy kenglik sharoitida yashovchi xalqlarda jinsiy balog`atga etilish barvaqtroq boshlanadi.

Organizmnda jinsiy faoliyat, boshqa ichki sekretiya bezlarining garmonal faoliyati bilan ham bog`liqdir. Jinsiy bezlar funktsiyasiga bosh miya katta yarim sharlar po`stlog`i va markaziy nerv sistemasi ham ta'sir ko`rsatadi.

Bolalarning maktab yoshigacha, buqoq bezi buyrak usti bezi faoliyatidan ustunlik qilsa, maktab davrida jinsiy bezlar faoliyati ustunlik qiladi. Bu holat suyak-muskul sistemasiga va psixo-nervologik holatiga ham ta'sir etadi. O`smirlar bu davrda uyalchang, tez-tez arazlaydigan, xarakteri beqaror bo`lib qoladilar. Jinsiy balog`at etilish davrida, bolalar bolalikdan, kattalikka o`tishga intiladilar va o`zlarini kattalarga xos hatti harakatlari bilan ko`rsatishga harakat qiladilar. Shu davrdan boshlab, tarbiyachilar, ota-onalar, biz pedagoglar uchun eng ma'suliyatli davr hisoblanadi. O`g`il bolalar chekishga, ichishga intiladilar. Kattalarni gapini eshitishga qiziqadilar. Bu davrda ota-onalardan va pedagoglardan juda juda ziyraklik talab etiladi. Ularning nomaqul ishlarini, ko`pchilik oldida muhokoma qilmasdan individual tarbiya olib borishga to`g`ri keladi.

Jinsiy tarbiyani balog`atga etilmasdan oldinroq boshlash kerak. Ularga odamning jinsiy rivojlanishi haqida chuqurroq tushuncha berish kerak bo`ladi. Bu tarbiyani olib borishda pedagoglardan moxirlikni, qattiyatlikni va zukkolikni talab etadi.

Tekshirish savollari:

1. Garmonlarning organizmga funktsional ta'siri deganda nimani tushunasiz?
2. Miyada joylashgan bezlarga qaysi bezlar kiradi va ularning funktsional ahamiyati nimadan iborat?
3. Bola bo`yining o`shishiga ta'sir etuvchi garmon qaysi bezdan ajraladi va qanday ta'sir etadi?
4. Buyrak usti bezidan ajraladigan garmonlarning organizm funktsiyasiga ta'sirini gapirib bering?
5. O`g`il va qiz bolalardan qanday jinsiy gormonlar ajraladi va fiziologik, psixologik o`zgarishlar sodir bo`ladi.

6-Ma'ruza. Tayanch-harakat apparatining yosh xususiyatlari va gigiyenasi

Reja:

1. Tayanch-harakat apparatining ahamiyati va vazifasi.
2. Odam skeletining umumiy tuzilishi va yosh xususiyatlari.
3. Umurtqa pogonasi va ularning egriliklari, uning shakllanishi
4. Bosh, gavda va qol-oyoq skeletining osishi va rivojlanishi.
5. Muskullarning dinamik va statik ishi.
6. Turli yosh davrlarida muskullar kuchi
7. Charchash uning fiziologik mexanizmi.
8. Skolioz, uning kelib chiqish sabablari va uni oldini olish.

Tayanch tushunchalar: Skelet, muskul, umurtqa pog'onasi, skolioz, lordoz, kifoz, muskul ishi, jismoniy charchash.

Tayanch-harakat sistemasiga suyaklar va muskullar kiradi va yagona suyak-muskul sistemasini hosil qiladi. Skelet va muskullar organizm uchun tayanch bo'lib, ichki organlarni himoya qilish vazifasini ham bajaradi. Tayanch-harakat sistemasini yordamida organizmning eng muhim funksiyalaridan biri hisoblangan-harakat vujudga keladi. Tayanch-harakat sistemasining uyg'unlashgan faoliyati markaziy nerv sistemasini tomonidan boshqariladi.

Suyaklarning tuzilishi va tarkibi. Odam tanasidagi barcha suyaklar birikkan holda skelet deb yuritiladi va ular organizmda asosan uch xil funktsiyani bajaradi. Ularga tayanch, himoya va suyaklarning ko'mik qismida qonning shaklli elementlari (eritrotsitlar, leykotsitlar, trombotsitlar) ishlab chiqariladi. Odam tanasida jami 206 ta suyak bo'lib, ularning 85 tasi juft 36 tasi toq suyaklardan tashkil topgan. Suyaklarning vazni: katta odamlarda ya'ni erkaklar umumiy tana vazning 18 %, ayollarda 17 % , Yangi tug'ilgan bolalarda tahminan 14 % ni tashkil etadi.

Har bir suyak suyak to'qimasi, suyak usti pardasi va suyak miyasidan tuzilgan bo'lib, qon va limfa tomirlari hamda nerv tolalari bilan ta'minlangan. Suyaklarning yuzasi pishiq yupqa parda yoki suyak usti pardasi bilan qoplangan. Bu parda biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib, unda qon, limfa tomirlari va nerv tolalari bo'ladi. Bu parda suyakni oziq modda bilan ta'minlashda, singanda, yorilganda jarohatning bitishida katta rol o'ynaydi.

Suyak tarkibida 60 % mineral moddalar 30 % organik moddalar, 10 % suv bo'ladi. Organik moddalardan oqsillar, uglevodlar, fermentlar bo'ladi. Mineral moddalar suyaklarga qattiqroq, organik moddalar qayishqoqlik beradi. Bola tug'ilganida yoki yosh bolalarda suyak to'qimasida ko'proq organik moddalar ko'p bo'ladi. Shuning uchun ham ularning suyaklari nisbatan qayishqoq va elastik bo'ladi. Masalan: bolalarning noto'g'ri harakat qilishi yoki o'tirishi, yotqizish oqibatida ayrim qismlari qiyshayib qolishi mumkin.

Suyaklarning o'sishi va rivojlanishi. Ona qornidagi hayot davrida suyaklar tog'ay to'qimasidan hosil bo'ladi. Tog'ay to'qimasining suyak to'qimasiga aylanishi asta-sekin, 7-8 haftaligidan boshlanadi. Tug'ilish vaqtiga kelib suyaklarda hali tog'ay qismlar ko'p bo'ladi. Uzun naysimon suyaklarning uchi uzoq vaqtgacha tog'ayligicha qoladi va ko'pgina suyaklarda suyaklanishning ayrim markazlari o'rtasida tog'aydan iborat qismlar bo'ladi. Ichki sekresiya bezlari funksiyasi

pasayganda, vitaminlar va ayniqsa D vitamin yetishmaganda suyaklanish kechiqadi va qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari qobig'ining funksiyasi oshganda tezlashadi.

Yangi tug'ilgan bolaning naysimon suyaklarida qon tomirlarga boy qizil ko'mik bo'lib, unda qon hosil bo'ladi. Olti oylikdan boshlab eg' to'qimasiga aylana boshlaydi. 12-13 yoshlarga kelib bu almashinish deyarli tugallanadi.

Yangi tug'ilgan bolaning bo'yi o'rtacha 50 sm bo'ladi. Bir yoshgacha u har oyda 2 sm dan o'sib boradi. Birinchi yil oxiriga kelib bo'yi 74-75 sm gacha yetadi. Undan keyin har yili uning o'sishi 5-7 sm ni tashkil qiladi. Bolalikning ayrim davrlarida bo'yga o'sish tezlashadi. Suyaklarning o'sishi murakkab jarayon bo'lib, bunda suyak moddalarini sintezlovchi hujayralar (osteoblastlar) va yemiruvchi hujayralar (osteoklastlar) baravariga ishtirok etadi. Bolalar suyagida osteoblastlar ko'p bo'lib, ular o'sishning tezlashishini ta'minlaydi. Jismoniy mashqlar va mehnat suyaklarning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Suyak shakllari: suyaklar 4 xil shaklda bo'ladi.

Naysimon suyaklar. Bular o'z navbatida ikki xil bo'ladi. Uzun naysimon suyaklar ularga elka, bilak, son, boldir suyaklari kiradi. Kaltanaysimon suyaklarga esa qo'l va oyoqlarning kaft va barmoq suyaklari kiradi.

G'ovak suyaklar. Bular ham ikki xil uzun g'ovaksimon suyaklar bularga qovurg'a, to'sh, o'mrov suyaklari, kalta g'ovak suyaklarga esa umurtqa, qo'l va oyoqlarning kaft, kaft usti suyaklari kiradi.

Yassi suyaklar. Bu suyaklarga bosh suyagidagi tepa, ensa, yuz, kurak va chanoq suyaklari kiradi.

G'albirsimon suyaklar. Yuqori jag`, peshona, bosh suyagining pastki asos qismidagi ponasimon va g'albirsimon suyaklar kiradi.

Suyaklarning birikishi. Odam tanasidagi suyaklarning barchasi bir-biri bilan ikki xil:harakatsiz va harakatli birikadi.

Suyaklarning harakatsiz birikishiga bosh, umurtqa, chanoq suyaklarining bir-biri bilan tutashuvi misol bo'ladi. Ular boylamlar, tog'aylar, suyak choklari yordamida bir-biriga birikadi. Bosh suyagi peshona, tepa, chakka, ensa kabi alohida suyaklardan iborat bo'lib, bola o'sgan sari chok yordamida bir-biriga birikib, yaxlit bosh suyagini hosil qiladi. Bu suyaklar bir-biriga uzluksiz-zich birikkanligi uchun harakatsiz bo'ladi.

Suyaklarning harakatli, ya'ni bo'g'im hosil qilib birikishiga qo'l va oyoqlarning bo'g'imlari kiradi: yelka, tirsak, kaft usti, son-chanoq, tizza, boldir-tovon hamda qo'l va oyoq panja suyaklarining bir-biri bilan bo'g'im hosil qilib birikishi misol bo'ladi. Bo'g'im hosil qilib birikuvchi 2 ta suyakdan birining uchi qavariq, silliq, ikkinchisining uchi esa botiqroq bo'ladi. Bo'g'im 3 qismdan: bo'g'im xaltachasi, suyaklarning birikish yuzasi va bo'g'im bo'shlig'idan iborat. Bo'g'im xaltachasi tashqi va ichki qavatdan tashkil topgan. Ichki qavatning pardasidan moysimon sinoviy suyuqlik (bo'g'im moyi) ishlab chiqariladi. Bu suyuqlik bo'g'im yuzasini moylab ishqalanishni kamaytiradi. Bo'g'im tashqi tomondan paylar bilan o'ralib, uning mustahkamligini ta'minlaydi.

Odam tanasida suyaklarning joylashishi. Odam tanasidagi suyaklar joylashishiga ko'ra bir necha qismga bo'lib o'rganiladi: bosh, gavda, qo'l va oyoq suyaklari.

Bosh skeleti: Bosh skeleti ikki qismdan: miya qutisi va yuz qismidan iborat bo'lib, 23 ta suyaklarning birikishidan hosil bo'lgan. Ularning hammasi pastki jag' va til osti suyagidan tashqari, uzluksiz chok bilan o'zaro mustahkam birikkan.

Bola tug'ilgan vaqtda uning bosh suyaklari bir-biri bilan birikmagan bir necha suyakdan iborat bo'lib, ular orasida bo'shliqlar bo'ladi. Bu bo'shliqlar liqildoq deb ataladi. Ular katta, kichik va yon liqildoqlarga bo'linadi. Katta liqildoq peshona va tepa suyaklari orasida joylashgan bo'lib, uning bo'yi 3,5 sm, eni esa 2,5 sm bo'ladi. Tepa va ensa suyaklari orasida kichik liqildoq va tepa chakka suyaklari orasida ikkitadan jami 4 ta yon liqildoqlari bo'lib, ular 1,5 yoshda suyakka aylana boradi. 4 yoshda esa miya qutisining choklari hosil bo'ladi. Bosh suyagi 7 yoshgacha hamda 11-15 yoshda ya'ni jinsiy balog'at yoshida tez o'sadi. Uning o'sishi va shakllanishi 25-30 yoshgacha davom etadi.

Gavda skeleti. Gavda skeletiga umurtqa pog'onasi va ko'krak qafasi suyaklari kiradi. Umurtqa pog'onasi o'q skeletning asosiy qismi hisoblanadi. Umurtqa pog'onasi 33-34 ta umurtqadan tashkil topgan. Uning uzunligi odamning bo'yiga qarab erkaklarda 75 sm ayollarda 68 sm ga teng bo'ladi. Umurtqa pog'onasi 5 ta qismdan iborat, ya'ni 7 ta bo'yin, 12 ta ko'krak, 5 ta bel, 5 ta dumg'aza va 3-4 ta dum umurtqalaridan tashkil topgan.

Umurtqa pog'onasi skeletning tayanchi vazifasini bajaradi, uning ichidagi orqa miyani himoya qiladi va oyoq-qo'llar skeletining og'irligini o'z zimmasiga oladi.

Umurtqa pog'onasi o'sib rivojlangan sari tog'ay to'qimalari suyak to'qimalari bilan almashinadi, bu asta-sekin boradigan jarayon. Bo'yin, ko'krak va bel tog'ay to'qimalari 20 yoshga kelib, dumg'azaniki 25 yoshda, dum suyaklariniki 30 yoshga kelib suyaklanadi.

Umurtqa pog'onasi bola hayotining birinchi yilida, shuningdek, 11 yoshdan 14 yoshgacha ayniqsa jadal sur'atda o'sadi. Umurtqa pog'onasining o'sishi taxminan 20 yoshda tugallanadi.

Odam tik tura olishi va tik yurishi munosabati bilan umurtqa pog'onasining to'rtta egriligi bor va u oyoqlarning yirik bo'g'imlari bilan amalda bir chiziqda joylashadi, ana shuning uchun odam muvozanatni saqlaydi. Tug'ilishda umurtqa pog'onasining dumg'aza bo'limida faqat bitta egrilik bo'ladi, so'ngra yana uchta egrilik hosil bo'ladi. Bo'yin egriligi qavariq tomoni bilan oldinga chiqib turadi (lordoz) va bola kallasini tutgandan keyin paydo bo'ladi. Bu bola hayotining uchinchi oyiga to'g'ri keladi. So'ngra bola o'tiradigan va yuradigan bo'lganda bel egriligi paydo bo'ladi. Bu ham qavariq tomoni bilan oldinga chiqib turadi. Nihoyat, 3-4 yoshga kelib, qavariqligi orqaga chiqib turgan ko'krak egriligi hosil bo'ladi (kifoz). 7 yoshgacha egrilikdar hali unchalik mustahkam bo'lmaydi va yotgan joyida to'g'rilanishi mumkin. Bel egriligi qariyb 12 yoshga kelib uzil-kesil shakllanadi.

ko'krak qafasi skeleti: Ko'krak qafasi suyaklari 12 juft qovirg'alar va to'sh suyaklari birikishidan hosil bo'ladi. Bu suyaklar bir-biri bilan birikib ko'krak

qafasi hosil bo`ladi. qavurg`alarning 12 tasi ham orqa tomondan ko`krak umurtqalariga birikadi. Ularning 7 jufti haqiqiy yoki chin qovurg`alar deb atalib oldingi tomondan o`zining tog`aylari bilan to`sh suyagining yon tomoniga birikkan uch jufti soxta qovurg`alar bo`lib, ular bir-biri bilan birikib qovurg`alarning 7 chi jufti tog`ayiga birikadi. 11-12 chi qovurg`alar oldingi tomondan to`sh suyagiga birikmay qorin muskullari orasida joylashadi. Ularning suyaklanishi embriyning 5-8 haftasidan boshlanib 20 yoshga borib to`xtaydi. To`sh suyagi 3 qismdan: yuqori dasta, o`rta tana, pastki qilichsimon o`simtadan iborat. Bu suyaklar yosh bolalarda alohida bo`lib, 20-25 yoshda ular bir-biri bilan birikib yaxlit to`sh suyagiga aylanadi.

Ko`krak qafasining shakli bolaning yoshi ortishi bilan o`zgarib turadi. Bolaning bir yoshida ko`krak qafasi qonus shaklida bo`ladi. Bolaning 12-13 yoshlarida uning shakli katta odamnikiga o`xshash bo`ladi. Ko`krak qafasining jinsiy farqi 15 yoshdan boshlanadi. Nafas olganda o`g`il bolalarda ko`krak qafasidagi pastki qovurg`alar qiz bolalarda esa yuqorigi qovurg`alar ko`tariladi. Ko`krak qafasining aylanasi ham jinsiy farq seziladi. 3 yoshdan 10 yoshgacha ko`krak qafasining aylanasi 1 yilda 1-2 sm., jinsiy voyaga etish davrida esa 11 yoshdan boshlab, 2-5 sm. ga ortadi. Jinsiy voyaga etish davrida yoz va kuz oylarida ko`krak qafasining aylanasi tez o`sadi. Uning rivojlanishi skelet muskullariga ham bog`liq. Suzish, qayiq haydash yaxshi ta`sir ko`rsatadi. Bolani partaga noto`g`ri o`tkazish, partaga ko`kragini tirab o`tirish natijasida ko`krak qafasi deformatsiyalanadi. Bundan tashqari turli raxit, o`pka shamollashi ham uning rivojlanishiga salbiy ta`sir ko`rsatadi.

Qo`l skeleti. Qo`l suyaklari ikki qismga: elka kamari suyaklari va qo`lning erkin suyaklariga bo`linadi. qo`lning elka kamari suyaklariga kurak va o`mrov suyaklari kiradi. Erkin suyaklarga elka, bilak, pancha suyaklari kiradi. Kurak, o`mrov, elka, bilak, tirsak suyaklarining suyakka aylanishi 20 – 25 yoshgacha davom etadi. qo`l kaftining suyakka aylanishi 15-16 yoshgacha, barmoqlarning suyakka aylanishi 16-20 yoshgacha davom etadi. qo`l skletining yoshga qarab shakllanishida bolalarni mehnatga o`rgatishga va jismoniy mashqlar bajarishini e`tiborga olish kerak.

Oyoq skeleti. Oyoq suyaklari ikki guruhga oyoq kamari yoki chanoq va oyoqning erkin suyaklariga bo`linadi. Chanoq suyagining yuqori qismi kengaygan bo`lib, katta chanoq deb ataladi. Pastki qismi toraygan bo`lib, kichik chanoq deb ataladi. Kichik chanoq bo`shlig`ida to`g`ri ichak, siydik pufagi, qon, limfa tomirlari va nerv tolalari, tugunlari hamda jinsiy organlar joylashgan. chanoq suyagi yonbosh, quymich va qov suyaklaridan iborat. 3 yoshgacha chanoq suyagi jadal o`sadi. 7-8 yoshda qov va quymich suyaklari tutashadi. Jinsga bog`liq farqlari 12 yoshda farqlanadi. 20-25 yoshda chanoq suyaklari bir-biri bilan tutashadi. Ayollarning chanoq suyaklari , erkaklarnikidan farq qilib kaltaroq va keng bo`lib, suyaklari yupqa va silliq bo`ladi. Kichik chanoq ayollarda kengroq, erkaklarda tor bo`ladi. Chanoq teshigi ayollarda kattaroq bo`ladi.

Oyoqning erkin suyaklariga – son, katta va kichik boldir hamda oyoq panja suyaklari kiradi. Son va boldir suyaklari 20-24 yoshda oyoq kaft suyaklari

erkaklarda 17-21 yoshda, ayollarda 11-19 yoshda oyoq panjasi falangalari erkaklarda 15-21 yoshda ayollarda esa 13-17 yoshda butunlay suyaklanib bo'ladi.

Muskul sistemasi

Odam organizmida 600 ga yaqin muskullar bo'lib, katta yoshli odam tanasining 45-50 % ni tashkil etadi. Suyaklarni harakatga keltiruvchi organlar muskullar bo'lib, ularni qisqarishi tufayli odamning barcha harakatlari, mehnat faoliyati, yurishi, turishi, nutq nafas olishi va boshqa fiziologik funksiyalar amalga oshadi. Bundan tashqari, ichki organlarning faoliyati skelet muskullarining funksional holatiga reflektor ravishda ta'sir etadi.

Muskullar harakatlanish organi bo'lib, nerv tolalari va biriktiruvchi to'qimalardan tuzilgan. Muskel to'qimasi hujayralardan tashkil topgan, hujayraning ichidagi qisqaruvchi tolalar miofibrillar deb ataladi. Muskel to'qimasining tuzilishi va funksiyasiga ko'ra ko'ndalang-yo'lli va silliq muskullar bo'ladi. Ko'ndalang-yo'lli muskullar, asosan skelet muskullari bo'lib, silliq tolali muskullar ichki organlar, qon tomirlar devorida uchraydi. Muskel-muskul tolalari yig'indisidan iborat bo'lib, bu tolalar biriktiruvchi to'qima yordamida o'zaro birikkan. Muskel tashqi tomondan ham biriktiruvchi to'qima bilan o'ralgan.

Har qanday muskulning boshlanish qismi-boshi va birikish qismi-dumi bo'lib, keng tanasi, ya'ni qorni muskul tolalaridan tuzilgan. Muskel boshi bilan tanaga yaqin suyakka, dumi bilan tanadan uzoqroqdagi suyakka birikib, qisqarganda bo'g'imda harakat sodir bo'ladi. Muskullar tolalarining yo'nalishiga qarab duksimon, yarim patsimon, tasmasimon va ikki qorinchali bo'lishi mumkin. Har qaysi muskul tashqi tomondan biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan yupqa parda bilan o'ralgan, bu parda fassiya deb ataladi. Fassiya alohida muskulni, bir qancha muskulni va muskullarning hammasini o'rab turishi mumkin.

Yumaloq muskullar og'iz, ko'z atrofida uchraydi. Kalta yo'g'on muskullar baquvvat bo'lib, yuqorigi, pastki kamarlarda va gavda orasida uchraydi. Organizmdagi muskullar boshlanish, birikish joyiga ko'ra, chaynash muskuli, bukuvchi muskullar va h.k., ikki boshli va h.k., tuzilishiga ko'ra, yarim payli muskul va boshqalar; joylashishiga ko'ra peshona, yelka muskullari va h.k.; shakliga ko'ra, trapesiyasimon, rombsimon muskullar deb ataladi va h.k.

Muskullarning rivojlanishi. Muskullar hayvonot olamining taraqqiyoti jarayonida tabaqalana borib, sut emizuvchi hayvonlarda ancha rivojlangan. Odam embrionida muskullar mezodermaning orqa-chetki qismidagi somitlardan hosil. Bo'lib bunda avval hayot uchun eng zarur muskullar: til, lab, diafragma, qovurg'alararo, so'ngra qo'l, gavda va oyoq muskullari rivojlanadi.

Bola tug'ilganda barcha muskullari mayda va rivojlanmagan bo'ladi. Ular bolaning hayoti davomida rivojlana borib, 25 yoshda to'liq shakllanadi. Muskullarning rivojlanishi skeletning taraqqiy etishiga va bola qad-qomatining shakllanishiga sabab bo'ladi. Yangi tug'ilgan bola muskullarining vazni tanasi vaznining 23,3% ni, 8 yoshda-27,2%ni, 12 yoshda- 29,4%ni 15 yoshda-32,6%ni, 18yoshda-44,2%ni tashkil etadi. Bir yoshda yelka kamari, qo'l muskullari yaxshi rivojlangan bo'ladi. Bola yura boshlashi bilan orqadagi uzun muskullar, dumba muskullari tez o'sadi, 6-7 yoshdan boshlab qo'l panjasining muskullari tez rivojlanadi. Bolalarda bukuvchi muskullarning tarangligi yuqoriroq bo'lib, yozuvchi

muskullariga nisbatan tez rivojlanadi.12-16 yoshda yurish-turish uchun zarur muskullar rivojlanadi. Yosh ortib borishi bilan muskullarning ximyaviy tarkibi, tuzilishi ham o'zgaradi. Bolalar muskulda suv ko'p bo'ladi.Muskullarning rivojlanishi bilan ulardagi qon tomirlar va nerv tomirlari soni ortadi. Umuman, katta odamlarda 50yoshdan boshlab muskullar sust rivojlanadi. Keksayganda vazni 15-20% kamayadi.

Muskullarning ishi Muskulning qisqarishi bilan tanada ma'lum bir funktsiya bajariladi. Sklet muskullarning ishi ikki xil bo'ladi: statik va dinamik muskulning statik ishi natijasida odam tanasi va uning ayrim qismlari ma'lum vaqt davomida zarur bo'lgan vaziyatni saqlagan masalan: tik turish, qo'lni oldinga yoki orqasiga ko'tarib turish kabilar misol bo'laoladi. Muskul dinamik ish bajaranda esa odam tanasi va uning ayrim qismlari turlicha ish bajaradi. Masalan: yurish, yugurish, gapirish va h.k. bajaradi. Muskullarning ishi ergograf asbobida aniqlaniladi. Muskullarning ishi va kuchi uzunligiga bog'liq. Muskul kuchi shu muskul tolalari yig'indisining ko'ndalang kesigi diametriga to'g'ri proporsional bo'ladi. Boshqacha aytganda, muskul ko'ndalang kesigining diametri qancha katta bo'lsa, muskul shuncha kuchli bo'ladi. Muskul ishi yuk og'irligi yetarli bo'lganda juda yuqori bo'ladi, yuk ma'yorida og'irlashganda esa muskulning ish qobiliyati pasayib ketadi. Jismoniy mehnat va sport bilan shug'ullanib turilganda muskul tolalarining yo'g'onligi va kuchi orta boradi.8-9 yoshda muskul kuchi ancha tez ortadi.9yoshdan 12 yoshgacha bir qadar sekinlashadi. O'smirlarda balog'atga yetish davrida muskullar kuchi tez ortadi va turlicha rivojlanadi. 5-6yoshda yelka va bilak muskullari, 6-7 yoshda panja muskullari, 9yoshdan boshlab boshqa barcha muskullar kuchi ortib boradi. Muskullar kuchining ortib borishi mashq qilishga jinsga bog'liq. Qizlarda muskullar kuchi birmuncha kam bo'ladi.Mashqlar ta'sirida muskullar massasi ham orta boradi,moddalar almashinuvi, ayrim organla (yurak, o'pka, me'da va boshqalar) faoliyati kuchayadi, natijada organizm yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

Muskul harakatlarning tezligi va chidamlilik xususiyatlari. Harakat tezligida muskullar qisqarishining yashirin davri katta ahamiyatga ega. 7-8 yashar bolalarda oddiy harakat refleksining yashirin davri 11-12 yashar bolalardagiga nisbatan yuqori.Bola jinsiy balog'atga, ya'ni 14-15yoshga yetganda muskullar chidamliligi kamayadi, harakat aktivligi esa 35% ortadi. Qizlar bir kecha-kunduzda o'g'il bolalarga qaraganda kam harakatqiladi.

Bahor,kuz oylariga qaraganda qishda aktivlik 30-45% kamayadi. Bola maktabga borganda harakat aktivligi ikki marta kamayadi. Shuning uchun ham tashkiliy ravishda bolalarni albatta jismoniy mshiqalar bilan shug'ullantirish zarur. Jismoniy tarbiya darslari bir kunlik harakat aktivligini 11% qondiradi, xolos.Fizkultura minutlari 1-2 sinf o'quvchilarida darsning 15-17 minutida, III-IX sinflarda 20 minutida o'tkazilsa yaxshi bo'ladi. Uyda dars tayyorlaganda har 30-40 minutda fizkultura qilish kerak. 1-2 sinfda uchinchi darsdan keyin harakatli o'yinlar o'ynagan ma'qul.

Qo'l panjasi muskullari oyoq muskullariga qaraganda vaqtliroq rivojlanadi. 8 yoshda qo'l panjasi muskullari juda tez harakatlarni bajara boshlaydi. Bo'g'imlarda muskul harakatlari tezligi 12-13 yoshdan ortadi. Muskul harakatlari tezligining

ortib borishi nerv sistemasining labilligiga, qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari almashinishning o'zaro aloqadorligiga va nerv jarayonlari harakatchanligiga bog'liq. 7-8 yashar bolalarda muskullar qisqa muddat ichida nozik harakatlarni chaqon bajara olmaydi. Chaqonlik bolada asta sekin hosil bo'ladi va yosh kattalashishi bilan ortib boradi. Aniq uyg'unlashgan nozik harakatlar qilish ko'nikma hosil bo'lishiga bog'liq. Jismoniy mashqlar harakat tezligi va chaqonlikni orttiruvchi omillardan hisoblanadi. 20-30 yoshlarda muskullar qisqarishining yashirin davri qisqaradi. 30 yoshdan so'ng uzayadi va harakat tezligi kamayadi. Bolalarda chaqonlik rivojlanishining 3 bosqichi kuzatiladi. Birinchi bosqichi harakatlarning fazoda aniq bo'lishi, ikkinchisi turli vaqtlarda bajarilgan harakatlarning aniqligi va uchinchisi harakat davomida tasodifiy harakatlarga javob tezligi bilan ifodalanadi.

Yosh ulg'aygan sayin chidamlilik ortib boradi, lekin u bir tekisda bo'lmaydi. 8-10 yashar qiz va o'g'il bolalarning chidamliligi bir xil bo'ladi. 12-15 yoshda ayniqsa o'g'il bolalarda ortadi. 14 yashar bolalarning chidamliligi katta odamnikiga nisbatan 70%ni, 16 yoshda 80%ni tashkil etadi.

Shunday qilib, bolalarda 8 yoshdan 11-12 yoshgacha yurish, yugurish, sakrash, uloqtirish va harakat sifatlari (tezkorlik, chaqonlik, kuchlilik, chidamlilik) rivojlanishda davom etadi. 12 yoshdan 16 yoshgacha tik turish va yurishni ta'minlovchi skelet muskullari ancha tez rivojlanadi. 14-16 yoshda muskullar bilan birga bo'g'im, bog'lam apparati rivojlanib boradi.

Muskullarning charchashi. Faoliyatidan so'ng ish qobiliyatining vaqtincha pasayishiga aytiladi. Dam olishdan so'ng charchoqlik bosiladi. Bir guruh muskullarning charchashi ergografda tekshiriladi.

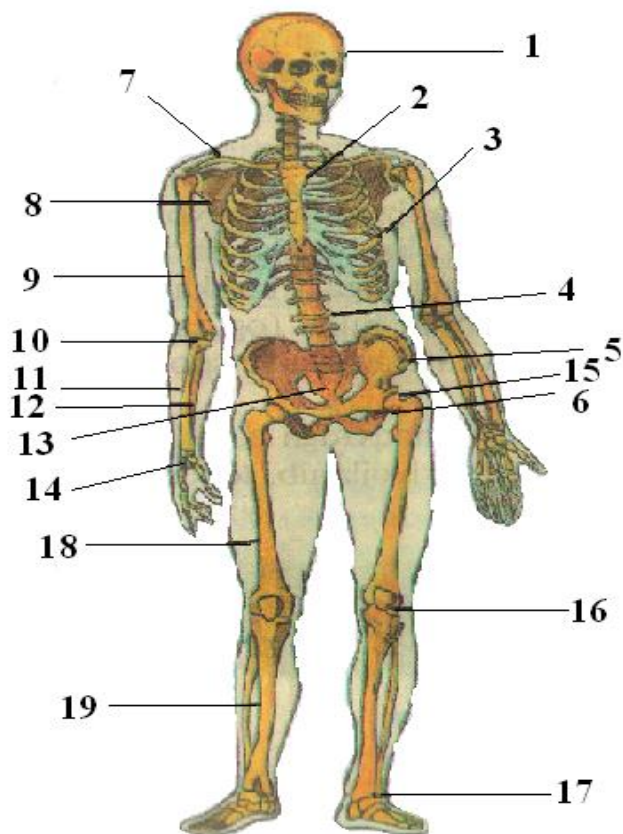
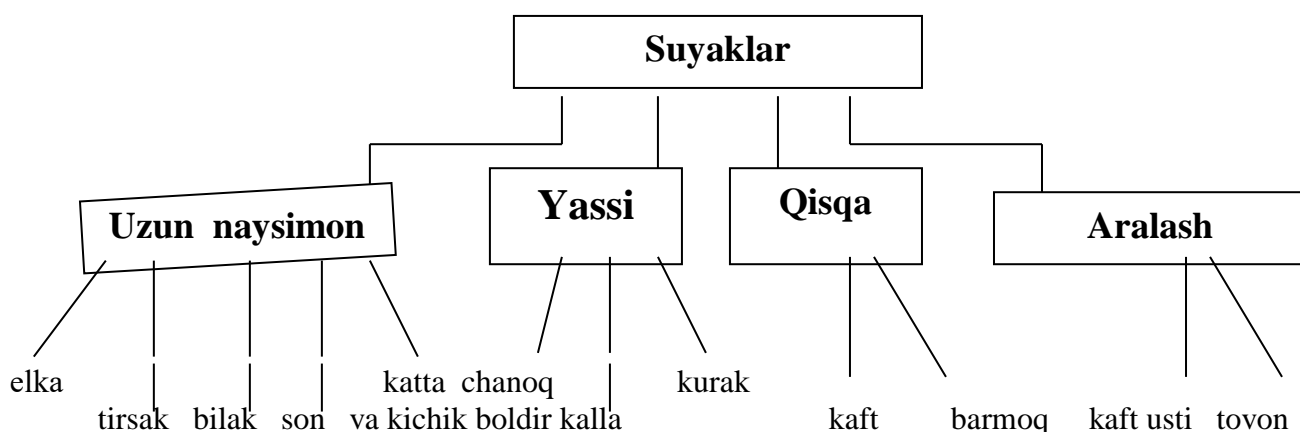
Muskullar ish vaqtida yoki statik vaziyatda uzoq qisqarib turganda yoki birorta jismoniy ish bajarganda charchaydi. Muskel charchaganda uning qisqarishidagi latent davr uzayadi, kuchi susayadi, ta'sirga javob reaksiyasi tezligi pasayadi, organizmning chidamliligi kamayadi. Bola qancha yosh bo'lsa, shuncha tez charchaydi, Ayniqsa bir turli muskullar tez charchab qoladi. Bolalar harakatsiz turganda tezroq charchaydi. Mehnat qobiliyatining uzoq saqlanishida va charchoqlikning boshlanishda markaziy nerv sistemasi hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Adinomiya, ya'ni kamharakatlik va muskullarning kam harakatlanishi ichki organlarning rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. 6-7 yashar bolalar aniqlikni talab qiladigan qarshilikni yengadigan harakatlar qilmaganidan charchamaganga o'xshaydi. 7-8 yashar bolalarning mayda muskullari yetarlicha uyg'un qisqarmaydi, aniq, mayda, nozik harakatlarni juda qiyinlik bilan bajaradi, binobarin, yozish, rasm chizishda, nina bilan ishlashda darrov charchab qoladi. Bunday bolalar katta odamga nisbatan ko'p harakat qiladi, lekin kam energiya sarflaydi. 7-12 yashar bolalar ham harakatlari uyg'unlashmaganidan tez charchaydi. Shuning uchun bu yoshdagi bolalar ko'pi bilan 40-45 minut jismoniy mashq qilishi kerak. 11-12 yashar bolalar endi jismoniy kuch va chidamlilikni talab qiluvchi harakatlarni bajara boshlaydi. 14 yashar bolalarning nerv sistemasi va harakat apparati organlari hali yetarli rivojlanmagan bo'ladi, shu tufayli katta odamga nisbatan 2,5 marta, 16 yashar bolalar 2 marta tez charchaydi.

Turli xil jismoniy mashg'ulotlarni olib borishda, maktab oldi uchastkasi va ishlab chiqarish praktikasida yuqoridagilarni hisobga olish zarur. Shuning uchun bolalar gimnastika bilan shug'ullanganda, mehnat qilganda tez-tez dam berish, ish su'ati va turini va bola o'z holatini o'zgartirib turishi kerak.

Tekshirish uchun savollar:

1. Tayanch - harakat sistemasi qanday organlardan iborat?
2. Tayanch - harakat sistemasi qanday vazifalarni bajaradi?
3. Tayanch - harakat sistemasi qanday yosh xususiyatlarga ega?
4. Muskullarning vazifasi va uning yosh xususiyatlari nimalardan iborat?
5. Umurtqa pogonasi kamchiliklaridan qaysilarini bilasiz?
6. Sinf jixozlariga qanday gigiyenik talablar qo'yiladi?

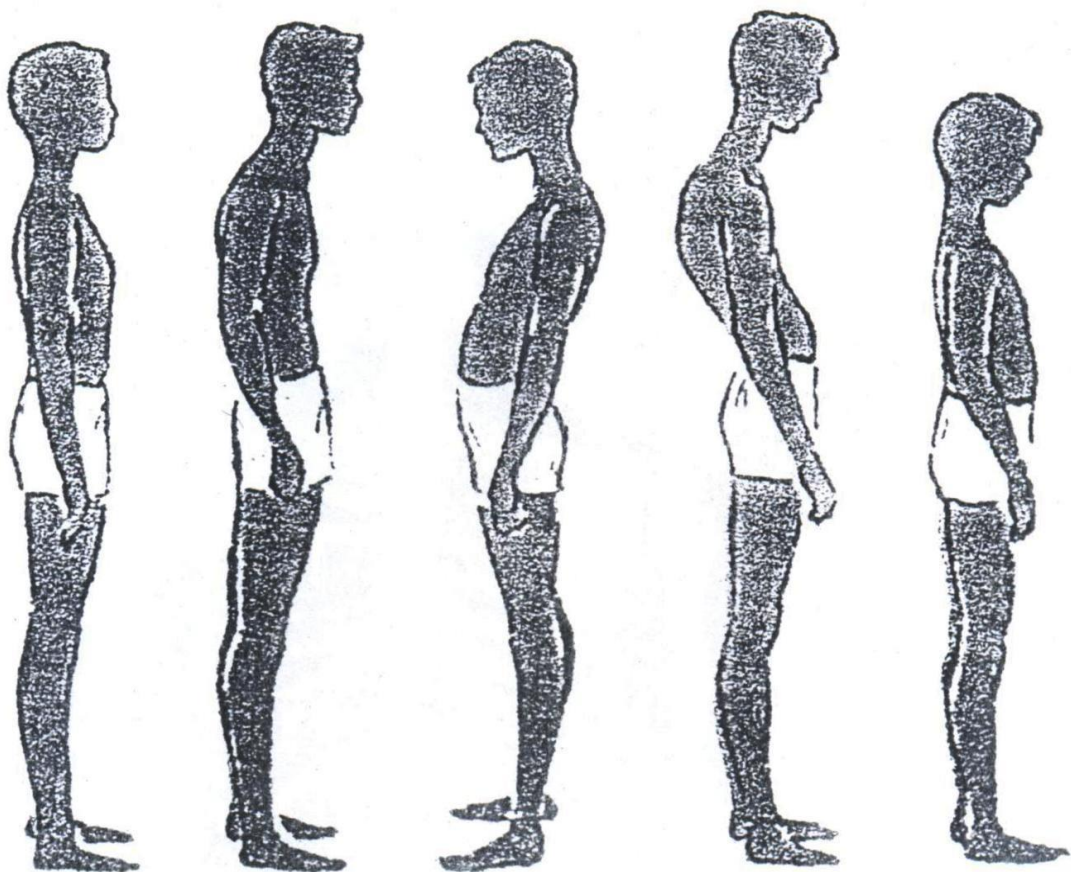


Skeletning umumiy ko`rinishi

4-rasm. Odam skeletining umumiy ko`rinishi:

1-bosh suyagi; 2-to`sh suyagi; 3-qovurg`a raboqlari; 4-umurtqa pog`onasi; 5-nomsiz suyak; 6-qov bitishmasi; 7-o`mrov suyagi; 8-kurak; 9-elka suyagi; 10-tirsak bo`g`imi; 11-bilak suyagi; 12-tirsak suyagi; 13-dumg`aza suyagi; 14-bilak kaft usti bo`g`imi; 15-chanoq-son bo`g`imi; 16-tizza bo`g`imi; 17-boldir panja bo`g`imi; 18-son suyagi; 19-katta va kichik boldir.

Qaddi-qomat va yassi oyoqlikni baholash



Tayanch – harakat apparatining gigiyenik qonunlarga rioya qilmaslik umurtqa pog`onasining rivojlanishiga, ya'ni qad – qomatning buzilishiga olib keladi. Bularga egilgan, kifotik, lordotik, skoliotik qad – qomat deyiladi.

Egilgan qad-qomat bolalar tik turganda boshi bir oz oldinga egilgan, elkalari oldinga osilgan, ko`krak qafasi botiqroq, qorni oldinga chiqqan bo`ladi.

Kifotik qad-qomatli bolalarda kuraklar qanotga o`xshash ko`tarilib turadi. Bukir holat yuzaga keladi.

Lordotik qad-qomatli kishilarda gavdasining orqa qismi tekis, ko`krak qafasi yassi, qorni oldinga chiqqan bo`ladi, umurtqa pog`onasining bel qismi normadan ko`proq oldinga bukilishi kuzatiladi.

Skolioz deb ataluvchi qad-qomatli bolalarda tik turganda elkalarining biri past, biri baland, ko`kraklari qam past, baland bo`lib, ko`krak qafasining bir tomoni bo`rtganroq, ikkinchi tomoni botiqroq holatda bo`ladi. qad-qomatning buzilishi faqat tashqi ko`rinishni emas, balki ichki organlar (o`pka, yurak, jigar, buyrak, oshqozon va ichak kabilar) ning rivojlanishi va funksiyasiga ham salbiy ta'sir ko`rsatadi.

8. Yassioyoqlik. .Yassioyoqlik darajalari oyoq kaftining ichki botig`iga qarab aniqlanadi. Buni aniqlash uchun oyoq izlari tekis joyga tushiriladi. Agarda oyoq kaftining ichki botig`i kam yoki umuman bo`lmasa yassioyoqlik xisoblanadi.



Odam tovon kaftining pastki qismi tayanch-harakat sistemasining ressoni vazifasini bajaradi. Bolalar uzoq vaqt tik turganda, og`ir yuk ko`targanda, tor poyafzal kiyganda oyoq panjasi gumbazi yassilanadi, natijada yassioyoqlik kelib chikadi.

7-Ma'ruza. Ovqat hazm qilish sistemasining yosh xususiyatlari va ovqatlanish gigiyenasi

Reja:

1. Og'iz boshligida, meda va ichakda ovqat hazm bo'lishining xususiyatlari.
2. Jigarning ovqat hazm qilishdagi ahamiyati.
3. Moddalar va energiya almashinuvining yosh xususiyatlari.
4. Bola o'sishi va rivojlanishida suv, mineral tuzlar va vitaminlarning ahamiyati.
5. Turli yosh davrlarda bolalar ovqatlanishining o'ziga xosligi.
6. Ovqatlanish gigiyenasi.

Tayanch tushunchlar: Sut tishlar, me'da, jigar, so'rilish.

Odam yoki har bir tirik organism o'zining o'sishi, rivojlanishi va yashashi uchun doimiy ravishda ovqat hazm qilish orqanlari orqali ovqat istemol qilib turadi. Odamning hazm qilishi kanali 8-10 m. uzunlikda bo'lib, devori uch qavatdan: ichki shilliq, o'rta-muskul, tashqi-seroz qavatlaridan tuzilgan.

Ovqat hazm kanalida mexanik maydalaniladi va kimyoviy parchalanib qon hamda linfa tomirlariga so'riladi. Ovqatning og'iz bo'shlig'ida tishlar yordamida, meda va ichaklarning mayatniksimon hamda peristaltik harakati natijasida maydalanishi mexanik yoki fizik o'zgarish deb ataladi. Ovqat tarkibidagi oqsil, yog'', uglevodlarni fermentlar ta'sirida parchalanishi kimyoviy o'zgarish deb ataladi. Bu fermentlar til osti, jag' osti, quloq oldi, meda va ichaklarning shilliq qavati ostida joylashgan bezlardan hamda meda osti bezidan ishlab chiqariladi.

Ovqat hazm qilish organlariga: og'iz bo'shlig'i va undagi organlar, xalqum, qizil o'ngach, meda, iingichka va yo'g'on ichaklar hamda meda osti bezi, jigar kabi organlardan tashkil topgan. Ularning ish faoliyati markazi uzunchoq miyada bo'lib, markaziy nerv sistemasi tomonidan boshqariladi.

Og'iz bo'shlig'i ovqat hazm qilish organlarining boshlang'ich qismi bo'lib, dahlizi va haqiqiy og'iz bo'shlig'idan tashkil topgan.

Lablar. Yuqori pasrki lablar muskullardan iborat bo'lib, ular og'izning kirish qismini hosil qiladi.

Og'iz bo'shlig'ida tishlar, til va so'lak bezlarining kanalchalari joylashgan.

Tishlar, ularning tuzilishi va gigiyenasi. Tishlar ikki hil bo'ladi: sut tishlari 20 ta doimiy tishlar 32 ta. Bola 6-8 oylik bo'lganda sut tishlar chiqa boshlaydi. Dastlab kurak tishlar, so'ng qoziq, kichik oziq tishlar chiqadi. Sut tishlar 7 yoshdan boshlab tushib, ularning o'rniga doimiy tishlar chiqa boshlaydi. 7 yoshda 1-katta oziq tish, 8 yoshda 1-kurak tish, 9 yoshda 2-kurak tish, 10 yoshda 1-kichik oziq tish, 13-16 yoshda katta oziq tish, 11-15 yoshda 2-oziq tish, 18-30 yoshda 3-oziq tishlar chiqadi.

Doimiy tishlar soni 32 ta bo'lib, yuqori va pastki jag'da 16 tadan, jag'larning o'ng va chap tomonida 8 tadan bo'ladi. Shulardan olingi ikkitasi kurak, 1 tasi qoziq, 2 tasi kichik oziq tish va uchtasi katta oziq tishlardir. Doimiy tishlarning 28 tasi 12-14 yoshgacha chiqadi 4 tasi, ya'ni yuqori va pastki jag'lardagi oxirgi katta oziq tishlar (aql tishlar) 18 yoshdan keyin chiqadi.

Tish uch qismdan iborat: tish toji (koronka), boyni va ildizi. Tishning ko'rinib turgan tashqi qismi koronka deb atalib, u oq emal moddasi bilan qoplangan. Bu modda tishga qattqlik hususiyatini beradi. Tishning milk bilan birikkan joyi uning bo'yin qismi deb ataladi. Tishning ildiz qismi jag' suyaklariga birikkan bo'ladi.

Sut tishlar tushib, doimiy tishlar chiqa boshlaganda bolalarga tishni cho'tka bilan yuvishga (uxlashdan oldin), ovqatlangandan so'ng og'izni iliq suv bilan chayishga o'rgatish, juda sovuq yoki issiq ovqat yeyish, qattiq narsalarni tishda chaqish zararli ekanligini o'qtirib borish kerak.

Til. Muskullardan tashkil topgan organ bo'lib, ovqatni aralashtirib xalqum (tomoq) gacha itarib beradi. Bundan tashqari til so'zlarning ravon talaffuz qilishida ham muhim rol o'ynaydi.

So'lak bezlar. 3 juft (til osti, jag' osti, quloq oldi) bo'lib, so'lak tarkibida musin, ptialin uglevodlarni parchalaydi), lizosim (mikroblarni eritadi) kabi moddalar bor. Bir sutkada katta odamda 1,6 l so'lak ajralib so'lakning 98,5-99,5% suv, qolgani shilimshiq moddadan iborat. So'lak ajratish markazi uzunchiq miya va katta yarim sharlarda joylashgan.

Bola so'lak bezlaridan so'lak ajralishi 3-7 yoshlarda ko'p bo'ladi. So'lak tarkibidagi amilaza kraxmalni disoxoritlargacha parchalovchi fermentlarning aktivligi ham 2-7 yoshlarda eng yuqori bo'ladi. Bolaning quloq osti bezlari boshqa so'lak bezlariga nisbatiga ko'proq so'lak tarkibida oqsil miqdori oshib boradi, 11-12 yoshda oziq moddalarga bir kecha-kunduzda 200sm³, ovqat yemaganda 400-600 sm³ so'lak ajraladi.

Xalqum (tomoq). Og'iz bushlig'ining davomi bo'lib, u shilliq va muskul qavatlaridan iborat. Uning uzunligi kattalarda 15 sm bo'lib, uch qismga – burun, og'iz va xiqildoqqa bo'linadi. Xalqumning vazifasi ovqatni ogiz bushligidan qizilungachga, havoni burun bushligidan xiqildoqqa o'tkazishdan iborat. biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib, seroz qavatdan tuzilgan.

Qizilo'ngach. Qizilungach to'sh suyagining orqa qismida joylashgan bo'lib, uning uzunligi yangi tug'ilgan bolalarda 10-11 sm, bir yoshda 12 sm, 5 yoshda 16 sm, 12 yoshda 18-19 sm, kattalarda 25-32 sm, diametri 2-3 yoshda 10 mm, 6 yoshda 12-14 mm ga teng. Qizilo'ngach devori ichki shilliq, o'rta muskul, tashqi seroz qavatlardan tashkil topgan.

Me'da. Qorin bo'shlig'ining yuqori qismida, diyafragma ostida joylashgan. U to'rt qismdan; kirish, tub, tana va pilorik yoki chiqish qismidan iborat.

Bolaning yoshi ortishi bilan me'daning hajmi orta boradi. Yangi tug'ilgan bolada 30-45 sm³, 1 yoshda 400-500 sm³, 2 yoshda 600-750 sm³, 6-7 yoshda 950-1100 sm³, 11-12 yoshda 1500 sm³ bo'lib, kattalarda 3000-3500 sm³, uzunligi 25-30 sm, eni 12-14 sm ga teng. Vazni yangi tug'ilgan bolalarda -6,5g, 14-20 yoshda 127 g, 20 yoshdan so'ng 155 g. Me'da hajmi yosh bilan barobar 24 marta, gavda esa 20 marta kattalashadi.

2 yoshgacha me'da noksimon, 7 yoshda kolbasimon shaklda bo'ladi. Yosh bola me'da shilliq qavati juda nozik bo'lib, ko'p kapillyar qon tomirlari bilan ta'minlangan.

Me'da bezlari ishlab chiqaradigan ishlarning hazm qilish kuchi va kislotaliligi ancha past bo'ladi. Bu shira tarkibida ximozin, lipaza, pepsin,amilaza vaboshqa ko'plab fermentlar bo'lib, biroq ular juda kam miqdorda bo'ladi.

Bir yoshgacha sutdagi oqsillarga ta'sir etuvchi ximozin fermenti aktivligi yuqori bo'lib, yosh oshishi bilan lipaza fermenti aktivligi ortib boradi, me'da harakatlari o'zgaradi.

Me'daning ichki shilliq pardasi tagida mayda bezchalar bo'lib, ularning soni yangi tug'ilgan bolada 2 mln, 10 yoshda 17 mln, 15 yoshda 22 mln, kattalarda 35 mln ga etadi. Ularda shira ishlab chiqaradi, lekin bu fermentlarning aktivligi kamroq bo'ladi. Shira tarkibida pepsin, lipaza fermentlari va xlorid kislotasi bo'lib, ular ovqat tarkibidagi oqsil, yog` va uglevodlarni parchalashda faoliyat ko'rsatadi.

Me'dada ovqat fizik va kimyoviy yo'l bilan parchalanib, hazm bo'lib, 12 barmoq ichakka o'tkaziladi. Me'dada aralash ovqatlar 3-4 soatda, yog`li ovqatlar 5-6 soatda, suv, sut, non shirinliklar esa 2-3 soat saqlanadi. Aralash ovqatlar 3-4 soatda hazm bo'lganligi uchun har 4 soatda ovqatlanish tavsiya etiladi (uyqu bundan mustasno). Ovqatlangandan 20-30 minutdan so'ng me'da to'lqinsimon qisqarib ovqat me'da shirasi bilan aralashadi.

Ingichka ichakda ovqatning hazm bo'lishi. Ingichka ichakning uzunligi katta odamlarda 6-7 m, diametri 2,5-3 sm. Ingichka ichak 12 barmoqli ichak-20 sm, och ichak 2-2,5 m, yon bosh ichak 2,5-3,5 m uzunlikda bo'ladi. Me'dada qisman parchalangan ovqat bo'tkasi 12 barmoqli ichakka tushadi. Bu erda jigardagi o't pufakda ishlab chiqilgan o't suyuqligi va me'da osti bezida ishlab chiqilgan me'da osti bezining shirasi yordamida va 12 barmoqli ichak devorlarida ishlab chiqilgan ichak shirasi ta'sirida ovqat butkasi parchalanadi. Ichak shirasi 99% suv, qolgan qismi organik modda, fermentlardan (eripsin, lipaza, amilaza) va tuzdan iborat bo'ladi. Bir sutkada 1,5-2 litr ichak shirasi ishlab chiqariladi. Ichak devori ishqoriy xususiyatga ega. Ichak devorlari juda ko'p so'rgichlardan iborat bo'lib, ular qon tomirlariga juda boy bo'ladi. Parchalangan ovqat shular yordamida qonga so'riladi. Bola 1 yoshgacha to'lguncha ichaklari tez o'sadi, 10-15 yoshda yanada tezlashadi. Bolalar ichagi bola tanasiga nisbatan 4,5 marta, ko'krak yoshidagi bolalarda 6 marta uzun bo'ladi. Go'dakligida ingichka ichak devoridagi vorsinkalar, shira ajratuvchi bezlar, muskullar yaxshi rivojlanmagan bo'ladi. Bola yoshi ortishi bilan ichak shirasi miqdori va fermentlar qonsentrasiyasi orta boradi.

Me'da osti bezi. Me'da osti bezi me'daning pastki va orqa sohasida joylashgan bo'lib, uning og'irligi yangi tug'ilgan bolalarda 4-5g, 12 yoshda uning uzunligi katta odamnikiga teng bo'ladi. Me'da osti bezining og'irligi kattalarda 70-80 g. barg shaklida, uning boshi, tanasi, dum qismlari bo'ladi. Me'da osti bezi bir sutkada 500-800 sm³ shira ishlab chiqaradi, Uning 98% suv, qolgan qismi oqsil va tuzdan iborat. Shira tarkibidagi fermentlar, ya'ni eripsin, peptonlarni aminokislotalargacha, lipaza yog`larni yog` kislotasi va glitsiringacha parchalaydi.

Jigar. Jigar organizmdagi eng katta bez bo'lib, bolaning yoshi ortishi bilan jigarning hajmi, og'irligi tuzilishi o'zgarib boradi. Yangi tug'ilgan bola jigarning og'irligi 130 g, 2-3 yoshda-460 g, 6-7 yoshda-675 g, 8-9 yoshda- 720 g, 12 yoshda-1130 g, 16yoshda-1260 g. Kattalarda 1,5-2 kg, uzunligi 20-22 smga teng

bo'lib, asosan ong qovurg'alar yoyi ostida joylashgan. Bolalarda o't kislotasining qontsentratsiyasi va miqdori kam bo'ladi.

Jigar quyidagi vazifalarni bajaradi: qondagi zaharli moddalarni zaharsizlantiradi; qon deposi hisoblanadi. Bu erda 10% qon zapasi saqlanadi; o'lgan eritrotsitlar jigarda to'planadi, bolalarda esa eritrotsitlar hosil bo'ladi; Ko'per hujayralarida o't suyuqligi ishlab chiqariladi; Jigar ortiqcha glyukozani glikogen sifatida zapas saqlab turadi; Jigar tana temperaturasini turg'un saqlashda ishtirok etadi. Jigardan doimiy ravishda ovqatlangandan 20-30 minutdan so'ng o't ajralib chiqadi va 12 barmoqli ichakka quyiladi. O't yog'larni emulsiyalaydi, suvda yaxshi erishini tezlashtiradi, ovqat hazm qilish kanalini harakatini yaxshilaydi, ichakdagi mikroblarni o'ldiradi. Ovqat hazm kanalida hazm bo'lganidan so'ng chiqindi moddalar najas bo'lib, yo'g'on ichakka yig'iladi. Defikatsiyaning nerv markazi orqa miyaning 3-4 bel segmentida joylashgan. Tashqi sfinter ixtiyoriy.

So'rilish. Ovqat moddalari ximik, mexanik, ta'sirlar natijasida parchalanib, suvda erigan holga kelgandan so'ng ichak devorlaridan qon tomirlari va limfaga so'riladi. Me'dada suv, alkogol, ba'zi oziqa moddalari, qisman uglevodlar so'rila boshlaydi. Yangi tug'ilgan bolalarda me'da ko'proq ovqat moddalari so'riladi. Yosh ortishi bilan so'rilish kamayadi. Ichakning shilliq qavatida juda ko'p miqdorda so'rgichlar bo'ladi. (Har bir mm² 22-40 ta). Ichak so'rgichlarining qisqarishini piyoz, chesnok va qalampir 5 marta tezlashtiradi. So'rgichlar qon tomirlariga juda boy. Oqsillar ichak devorlaridan aminokislotalari holida, uglevoddan suvda erigan monosahariddan, yog'lar esa yog' kislotasi va glitsirin xolida qon va limfaga so'riladi. Bolalarda ichakdan juda oz miqdorda oqsillar so'riladi. Suv va uglevoddan yo'g'on ichak devorlaridan yaxshi so'riladi (katta odamlarda). Bolalarda ichakdan aminokislotalar va monosaharidlarni so'rilishi katta odamdagi so'rilishga nisbatan tez bo'ladi. Bolaning yoshi ortishi bilan so'rilish kamayadi. Shuningdek tuzlarning so'rilishi ham susayadi. Tuzlarning so'rilishi maktab o'quvchilarida bog'cha bolalariga nisbatan 2 marta ortiq. Jinsiy balog'at yoshida so'rilish yana kamayadi. Issiq sharoitda bolalarning ovqatlanish vaqti va gigiyenasiga e'tibor berish kerak. Bu sharoitda bog'cha yoshidagi bolalarda yog'ning hazm bo'lishi qiyinlashadi, chunki yuqori temperaturada me'da, ichak, me'da osti bezidan shirani ajralishi, me'da shirasining kislotaligi juda kamayib ketadi. Buning natijasida ba'zi qiyin hazmlanadigan ovqat moddalari hazm bo'lmay, hazm kanallida chiriy boshlaydi. Buning natijasida bola turli mikroblarga qarshi kurash qobiliyatini susaytiradi va u dizenteriya, dispepsiya kasalliklariga yo'liqadi.

Bolalar orasida me'da — ichak kasalliklari 1 yoshgacha — 40%, 5 yoshgacha-30% va 5 yoshdan yuqorilarda 15-20% tashkil etadi. Noto'g'ri ovqatlanish, ovqatlanish gigiyenasining buzilishi, issiq sharoit og'riq bolalarda ovqat hazm qilish organlarining yomon ishlashiga olib keladi. Bolalar ovqat hazm qilish sistemasining karakterli belgisi: shilliq, qavati nozik, qon va limfa tomirlariga boy, elastikligi sust. Bu esa me'da-ichak traktining tez yallig'lanishiga va kasallikning og'ir kechishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari ichak devorlari yuqori o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega. Bu esa mikroblarning ichak devorlaridan

bemalol o`lishini ta'minlaydi. Bolalarda me'da shirasida kislotalik kam bo`ladi, fermentlar kam hazm qilish xususiyatiga ega. Buning natijasida ovqat yaxshi parchalanmaydi va tozalanmaydi va zaharli moddalarning hosil bo`lishiga olib keladi. Jigarining etarli rivojlanmaganligi ham bolalarda me'da ichak kasallarini keltirib chiqaradi.

Organizmدا moddalar va energiya almashinuvi. Odam tashqi muhitdan ovqat qabul qilish, organizmدا uni o`zgarishi, hazm qilinishi, hosil bo`lgan qoldiq moddalarning tashqariga chiqarilishi moddalar almashinuvi deyiladi. Moddalar almashinuvi natijasida energiya hosil bo`ladi. Bu energiya hisobiga organlar ish bajaradi, hujayralar ko`payadi, yosh organizm o`sadi va rivojlanadi, tana haroratining doimiyliги ta'minlanadi. Moddalar almashinuvi bir-biriga chambarchas bog`liq bo`lgan ikki jarayon, ya'ni assimilyatsiya va dissimilyatsiya orqali o`tadi. Ovqat moddalari tarkibiy qismlarining hujayralarga o`tishi assimilyatsiya deyiladi. Assimilyatsiya natijasida hujayralarning tarkibiy qismlari yangilanadi, ular ko`payadi. Organizm qancha yosh bo`lsa, unda assimilyatsiya shuncha aktiv o`tadi, bu esa yosh organizmning o`sishi va rivojlanishini ta'minlaydi .

Hujayralar eskirgan tarkibiy qismlarining parchalanishi dissimilyatsiya deyiladi. Buning natijasida energiya hosil bo`ladi. Dissimilyatsiya natijasida hosil bo`lgan qoldiq moddalar ayirish organlari orqali tashqariga chiqariladi. Keksa odamlar organizmدا dissimilyatsiya jarayoni ustun bo`ladi. Sog`lom organizmда bu ikkala jarayon muvozanatda bo`ladi. Jismoniy mehnat, sport, aktiv turmush odam tanasidagi to`qimalarning yangilanishi, organizmning yosh, sog`lom va tetik saqlanishiga olib keladi. Moddalar almashinuvida ishtirok etadigan asosiy oziq moddalar-oqsillar; yog`lar, uglevodlar, mineral tuzlar, vitaminlar va suv hisoblanadi.

Oqsillar almashinuvi. Oqsillar, ya'ni proteinlar odam organizmining sog`lom, normal o`sishi, sog`ligi va rivojlanishida muhim rol o`ynaydi. Ular organizmда ikki xil fiziologik vazifani bajaradi, ya'ni plastik va energetik. Oqsillarning plastik ahamiyati shunday iboratki, ular barcha hujayra va to`qimalarning tarkibiy qismiga kiradi. Oqsillarning energetik vazifasi esa, ular parchalanganda energiya hosil bo`ladi, masalan, 1g oqsil parchalanganda 4,1 kkal. energiya ajratadi. Bu energiya odam tanasini haroratini birday saqlash, ichki organlarni normal ishlashi, odamning harakatlanishi va boshqa ishlarni bajarish uchun sarflanadi. Katta yoshli odam yengil ish qilganda 1 sutkalik oqsil normasi 1-1,5g (har 1kg vazn hisobiga), 1-3 yoshda 4-4,5g, 3-7 yoshda 3,-3,5g 7-11 yoshda 3g, 11-14 yoshda 2,5g bo'ladi.

Oqsillar molekulasidagi aminokislotalar soniga qarab oqsillar sifatli va sifatsiz turlarga bo`linadi. Tarkibida organizm uchun barcha aminokislotalarni o`zida to`plagan oqsillarga sifatli oqsillar deyiladi. Ular hayvon mashg`ulotlarida (go`sht, baliq, ikra, sut va sut mahsulotlarida) bo`ladi. Tarkibida ba'zi aminokislotalari bo`lmagan oqsillar sifatsiz oqsillar deyiladi. Ular non, non mahsulotlarida bo`ladi. Bolalar organizmini normal o`sishi va rivojlanishi uchun kundalik ovqat tarkibida sifatli oqsillar 80-90% tashkil etishi kerak. Bolalar ovqati tarkibida sifatli oqsillarning kam bo`lishi o`sish va rivojlanishni sekinlashtiradi,

yuqumli kasalliklarga chidamlilik xususiyati pasayadi, nerv sistemasining quzg`aluvchanligi, aqliy faoliyat susayadi. Oqsillar ortiqcha bo`lsa nerv sistemasi, jigar va buyraklar faoliyati buziladi .

Uglevodlar almashinuvi. Uglevodlar organizmda asosiy energiya manbai bo`lib, hisoblanadi, 1 g uglevod parchalanganda 4,2 kkal energiya ajraladi, Bir sutkalik energiyaning 56% uglevodlar hisobiga hosil bo`ladi. 1-1,5 yoshda 160-175, 1,5-3 yoshda 225g, 3-5 yoshda 260g, 5-7 yoshda 280g, 7-11 yoshda 345g, 11-15 yoshda 438g, katta yoshdagi odamlarda bir sutkalik miqdor 400-500g bo'ladi.

Uglevodlar asosan o`simliklardan olinadigan ovqat maxsulotlarida ko`p bo`ladi (non, kartoshka, mevalar, qovun-tarvuz, shirinliklar). Uglevodlar normadan ortiq iste'mol qilinsa, organizmda yog`ga aylanib semirishga olib keladi. Jismoniy mehnat, sport bilan shug`ullanuvchi odamlarda me'yoridan ortiq uglevodlar qabul qilinsa, uning parchalanib energiya hosil qilgan qismidan tashkari qolgan qismi glikogenga aylanadi. Glikogen parchalanganda energiya hosil bo`ladi.

Yog`lar almashinuvi. Yog`lar hujayralarda bo`lib, oqsillar singari plastik va energetik vazifani bajaradi. 1g yog` parchalanganda 9,3 kkal. energiya ajratadi. Yog`lar ikki xil bo`ladi: hayvon, o`simlik. hayvon yog`lariga dumba, charvi, saryog`, baliq yog`lari kiradi. O`simlik yorlariga zig`ir, paxta, kungaboqar, kunjut, makkajo`xori va zaytun moylari kiradi. Katta yoshli odam uchun 1 kecha-kunduzda o`rta hisobda 100g eg` kerak. Iste'mol qilingan yog`ning 70-75% hayvon, 25-30% o`simlik o`silik eg`idan iborat bo`lishi shart. 6 Oylikdan 4 yoshgacha bo`lgan bolalarning har kg vazniga 3,5-4 g, maktabgacha yoshda 2-2,5g eg` zarur. Yog`larni yetishmaganda bola ozib ketadi, organizmning chidamliligi pasayadi.

Yog`larni ortiqcha qabul qilganda oziq moddalar va oqsillarni o`zlashtirish buziladi.

Kundalik ovqat tarkibida yog`lar etishmasligi yuqumli kasalliklarga, tashqi muxitning noqulay ta'siri- sovuqqa odamning chidamliligi, aqliy va jismoniy ish bajarish qobiliyati pasayadi. Yog`larni ortiqcha iste'mol qilish semirishga olib keladi.

Suv va mineral tuzlar almashinuvi. Odam organizmi uchun mineral tuz va suv ham zarur. Mineral tuzlarni odam asosan oziq-ovqat bilan oladi. Bir sutkada odam 10-12,5 g. osh tuzi iste'mol qiladi. Mineral tuzlar organizmdagi barcha funktsiyalarning bir xilda kechishini ta'minlaydi, nerv sistemasi faoliyati, qon ivishi, surilish, gaz ajralish, sekretiya va ajratish jarayonlari uchun ham zarur. Organizm uchun kaltsiy, fosfor, kaliy, natriy, marganets, kobalt, mis, rux, brom, yod, oltingugurt, temir va boshqa mikro va makroelementlar ham juda zarur. Agar biror mineral moddalar etishmasa turli xil kasalliklarga yuzaga chiqadi. M-n. organizmda kaltsiy etishmasa nerv va muskul quzg`aluvchanligi kuchayadi, bu spazmofil kasalligiga olib keladi, yod etishmasa qalqonsimon bezning faoliyati buzilib, buqoq, kasalligi paydo bo`ladi, natriy xlorid ko`payib ketsa, harorat ko`tariladi.

Suv odam organizmi barcha hujayra va to`qimalarining tarkibiy qismiga kiradi. Jumladan qonning 92%, miya to`qimasining 84%, tana muskullarining 70%, suyaklarning 22%, suvdan iborat. Katta yoshdagi odamlarning tanasini 50-

60% suv tashkil qiladi, yoshlarda suv miqdori bundan ko'proq bo'ladi. M-n. chaqaloq tana massasining 80% ni suv tashkil etadi. Organizmdagi barcha kimyoviy protsesslar suv ishtirokida bo'ladi. Agar odam ovqat iste'mol qilmay, faqat meyorida suv iste'mol qilsa u 40-45 kungacha uning tana massasi 40% kamayguncha yashashi mumkin. Aksincha ovqat meyorida bo'lib, suv iste'mol qilinmasa, tana massasi 20-22% kamaysa, bir haftaga etar-etmay odam halok bo'lishi mumkin. Odamning sutkalik suv balansi 2,2-2,8 l.

Vitaminlar. Vitaminlar ham yog'lar, oqsillar, uglevodlar, mineral tuzlar, suv kabi organizm uchun zarur bo'lgan oziqa moddalardan hisoblanadi. Rus olimi N.I. Lunin (1853-1938) 1880 yilda organizm uchun zarur bo'lgan moddalardan biri vitaminlar ekanini birinchi bo'lib isbotladi. 1912 yilda K. Funk tomonidan vitaminlar deb nomlandi (vita-hayot degan ma'noni anglatadi. Vitaminlarning 40 dan ortiq turi bo'lib, ular organizmning o'sishiga, modda almashinuviga, immun xolatiga, yurak-qon tomir, nerv tizimining ish faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Agar biror vitamin organizmga mutlaqo kirmasa avitaminoz, etishmasa gipovitaminoz, meyoridan ortib ketsa gipervitaminoz deyiladi. Har bir vitamin turli xil vazifani bajaradi.

A vitamin o'sish vitamini deyiladi. U organizmning o'sish va rivojlanishida, teri ustki qavati holatini normal saqlashda, ko'z o'tkirligini yaxshi bo'lishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Bu vitamin etishmaganda teri quruqlashib, yorilib, nafas yo'llari va me'da ichak qavatining yallig'lanishi kasalliklari yuzaga keladi. Vitamin D baliq yog'ida, sariyog'da tuxum sarig'ida, jigarda, sabzi, qizil qalampir, o'rik tarkibida ko'p bo'ladi. V gramma vitaminlarga V1 (tiamin), V2 (riboflavin), V6, V12, V15, RR (nikotin kislota) kiradi. Bu vitaminlar nerv sistemasining faoliyati, qon yaratilishi uchun zarur. Ular guruchda, loviya, no'xat, yongoqda, pivo achitqisida, jigarda, tuxum sarig'ida bo'ladi. S vitamin (askorbin kislota) moddalar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Bu vitamin etishmaganda singa kasalligi paydo bo'ladi. Bolaning milki, og'zi yaralanadi, tishlari tushib ketadi. Bu vitamin karam, petrushka, pomidor, ko'k piyoz, na'matak, apelsin, limon, olmada ko'p bo'ladi.

D vitamin organizmda kaltsiy va fosfor almashinuvi normal o'tishida ishtirok etadi. Ayniqsa u ikki-uch yoshgacha bo'lgan bolalar suyagining normal shakllanishi, o'sishi va rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Bu vitamin etishmasligi natijasida yosh bolalarda raxit kasalligi yuzaga keladi. Bu vitamin baliq yog'ida, tuxum sarig'ida, sut va sut maxsulotlarida ko'p bo'ladi. U quyoshning ultrabinafsha nurlari ta'sirida bola terisida tabiiy ravishda hosil bo'ladi.

Demak vitaminlar bola organizmidagi barcha hayotiy muhim fiziologik jarayonlarning normal o'tishida, o'sish va rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun bolaning kundalik ovqatida vitaminlarga boy mahsulotlar bo'lishi kerak. Bu mahsulotlar bo'lmagan vaqtda dorixonada tayyor holda sotiladigan vitamin tabletkalaridan kuniga 1,2 dona iste'mol qilishi kerak.

Energiya sarfi. Odam organizmida kecha-kunduz davomida sarflanadigan energiya uch qismdan iborat.

1. Asosiy moddalar almashinuvini ta'minlash uchun sarflandigan energiya. Bu energiya nafas olish, yurak, buyrak, jigar va boshqa hayotiy muhim organlar

normal ishlab turishini ta'minlash uchun sarflanadi. Bu energiyaning miqdori 1 soatda 1kg tana massasiga 1 kkalga teng.

2. Ovqatni hazm qilishga sarflanadigan energiya iste'mol qilingan ovqatni hazm qilish uchun oshqozon-ichaklar, jigar, oshqozon osti bezi kabi organlarning ishi kuchayadi va ular energiya sarflaydi. Sarflangan energiyaning miqdori ovqat tarkibiga bog'liq.

3. Odam bir kecha-kunduzda bajaradigan ishiga sarflanadigan energiya. Bu energiya miqdori har 1odamning kasbiga, ko'p yoki oz harakatlanishiga bog'liq. Aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilar kam, jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar ko'p energiya sarflaydi.

1g Oqsil organizmda kislorod bilan oksidlanganda 4,1 kkal, 1g ëg'-9,3 kkal, 1g uglerod-4,1 kkal energiya hosil qiladi. Odamda kecha-kunduzlik ovqatdan hosil bo'ladigan energiya miqdori sarflanadigan energiya miqdoriga teng bo'lishi kerak.

Bolalar va o'smirlarda iste'mol qilingan ovqatdan hosil bo'ladigan energiya miqdori sarflanadigan energiyaga nisbatan ko'proq bo'lishi lozim. Chunki ma'lum miqdorda energiya yosh organizmning o'sishi va rivojlanishi uchun sarflanadi.

Ovqatlanish tartibi va ovqatlanish gigiyenasi

Bolaning bir kunda eydigan ovqati shu vaqt ichida sarf etilgan energiya o`rnini qoplashi va o`shishni ta'minlashi kerak. Bolalarni ovqatlantirishda ovqat tarkibidagi mahsulotlar nisbatini olish kerak. Umumiy o`rta ta'lim maktablarida va maktab internatlarida birinchi smenadagi o`quvchilarga ertalabki nonushta 7.30dan 8gacha bir kunlik ovqat normasining 25%, ikkinchi nonushta 11-12 da ovqat normasining 15-20% ni, maktabdan qaytgandan so`ng tushlik eyishi kerak, bu ovqat normasining 35% tashkil etadi, kechki ovqat 19-20 da ovqat normasining 20-25% tashkil etishi kerak.

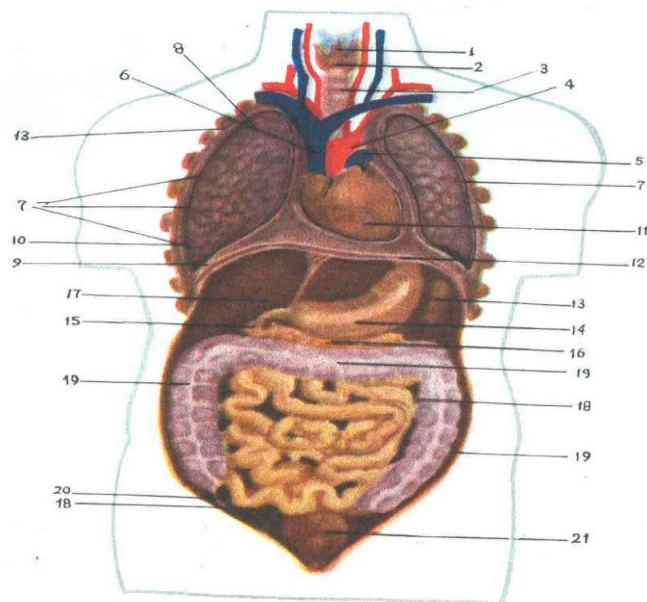
Oziq moddalari energiya manbai va qurilish materiali hisoblanadi. Shuning uchun ular to`la qimmatli ovqat eyishlari kerak. Shundagina ular yaxshi o`sadi, turli kasalliklarga chidamli bo`ladi. Bolalar ovqati barcha zaruriy moddalardan, o`simlik va hayvon mahsulotlaridan, sifatli mahsulotlardan va etarli darajada bo`lishi, to`q tutishi kerak. Ovqatlanish tug`ri tashkil qilish katta ahamiyatga ega. o`rta maktab o`quvchilari 4 marta ovqatlanishlari, nimjon bolalar tez-tez ovqatlanishlari zarur. Ovqatlanishda shaxsiy gigiyenaga, stol atrofida o`zini tutishga, dasturxon go`zalligiga rioya qilish kerak. Xayotda ovqatdan zaharlanish ko`p uchrab turadi.

Katta yoshli odam uchun 1 kecha-kunduzda o'rta hisobda 100g ëg' kerak. Iste'mol qilingan ëg'ning 70-75% hayvon, 25-30% o'simlik o'silik ëg'idan iborat bo'lishi shart. 6 Oylikdan 4 yoshgacha bo'lgan bolalarning har kg vazniga 3,5-4 g, maktabgacha yoshda 2-2,5g ëg' zarur. Yog`larni yetishmaganda bola ozib ketadi, organizmning chidamliligi pasayadi. Yog`larni ortiqcha qabul qilganda oziq moddalar va oqsillarni o'zlashtirish buziladi.

Tekshirish savollari:

- 1.Ovqat hazm qilish sistemasiga qanday organlar kiradi?
- 2.Ovqat hazm qilish sistemasini tashkil etuvchi organlar qanday va zifalarnibajaradi?

Ovqat hazm qilish sistemasining umumiy ko`rinishi



5-rasm. Ichki organlar:

1-qalqonsimon toqay; 2-qalqonsimon bez; 3-kekirdak 9 traxeya); 4-aorta ravog`i; 5-o`pka arteriyasi; 6-ustki kovak vena;7-o`ng va chap o`pka (o`ngi 3 bo`lakdan,chapi esa 2 bo`lakdan tuzilgan); 8-chap o`pka uchi; 9-o`ng plevra sinusi; 10-parietal plevra; 11-yurak; 12-diafragma;13-taloq; 14-mada; 15-o`n ikki barmoqli ichak; 16-meda osti bezi; 17-jigar; 18-ingichka ichak bo`limlari; 19-yo`g`on ichak bo`limlari; 20-appendiks; 21-qovuq.

8-Ma'ruza. Yurak - qon tomir va nafas olish sistemasining yosh xususiyatlari va gigiyenasi

Reja:

1. Qonning ahamiyati.
2. Qonning tarkibi, vazifalari va yosh xususiyatlari.
3. Qon aylanish sistemasining ahamiyati.
4. Yurakning funksiyalari va yosh xususiyatlari.
5. Puls va qon bosimi, ularning yosh xususiyatlari.
6. Nafas olishning ahamiyati.
7. Nafas sistemasining vazifasi.
8. O'pkaning tiriklik sigimi. O'pka ventilyatsiyasi, uning yoshga, jismoniy mashqqa bogliqligi.
9. Muskul ishi vaqtida nafas olish.
10. Nafas gigiyenasi.

Tayanch tushunchalar: Qon, limfa, eritrotsit, leykotsit, trombosit, qon deposi, muhit, vorskina", plazma, gemogloblin, SOE, immunitet, O'pka, gazlar almashinuvi, hiqildoq, traxeya, bronxlar, al'violla, ventilyatsiya.

Qonning ahamiyati. Qon odam organizmda muhim ahamiyatga ega bo'lib quyidagi funksiyalarni bajaradi:

1. Qonning nafas olish funksiyasi. Qon o'pkadan kislorodni qabul qilib, hujayra va to'qimalarga olib boradi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrid gazini nafas olish organlariga yetkazadi.

2. Qonning transport (tashuvchanlik) funksiyasi. Me'daichaklarda hazm bo'lgan oziq moddalar qon va limfatomirlariga so'rilib, qon orqali hujayralarga yetkaziladi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq (zaharli) moddalarni ayirish organlariga yetkazib beradi.

3. Qon barcha to'qima va organlar funksiyasining gumorol yo'l bilan boshqarilishida ishtirok etadi. Endokrin bezlarda sintez qilingan moddalar qonga o'tib, u orqali to'qima va organlarga yetkaziladi.

4. Qonning himoya funksiyasi. Organizmga kirgan zaharli moddalar va mikroblar qon tarkibidagi leykositlar tomonidan yutib, parchalab, eritib yuboriladi. Bundan tashqari qon zardobtda oqsil zarrachalar (antitelalar) bo'lib, ular mikroblarni bir-biriga yopishtirib, eritib yuboradi.

5. Qon tana haroratining nisbiy doimiyligini saqlashda ishtirok etadi. Qonning uzluksiz harakati orqali moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan issiqlik energiyasi tananing barcha qismlariga tarqalib, ulardagi harorat doimiyligini ta'minaydi.

Qonning yoshga xos xususiyatlari. Qon yopiq holda qon tomirlarda harakatlanadi. Homiladorlikning uchunchi haftasidan boshlab, embrion tanasida dastlabki yurak va qon tomirlari shakllana boshlaydi.

Embriinning uchunchi oyiga kelib asosiy qon hosil qiluvchi organlar jigar va taloq ishlay boshlaydi. Bola 4 oylik bo'lganda suyaklardan ya'ni naysimon, yassi, qovurg'alar, to'sh hamda umurtqa suyaklarining ko'mik qismidan qon ishlab chiqarila boshlaydi.

Qon odamning yoshiga qarab o'zgarib turadi, ayniqsa 1 yoshgacha qon o'z xususiyatiga ko'ra katta odamnikidan farq qiladi. Moddalar almashinuvi, qon yaratuvchi organlarning tuzilishi va funksiyasi, qon aylanishi yoshga xos xususiyatlarga bog'liq bo'ladi. Bola qancha yosh bo'lsa, moddalar almashinuvi shuncha kuchli bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolaning har kilogramm vazniga 150 sm^3 , go'dak bolada 110 sm^3 , 7 yoshdan 12 yoshgacha 70 sm^3 , 15 yoshdan boshlab esa 65 sm^3 , qon to'g'ri keladi. Yangi tug'ilgan bolada qon tana umuiy vaznining 15% ni, 1 yoshda 11%ni, 6 yoshdan 14 yoshgacha 9 % ni, katta odamda esa 7 % ni tashkil etadi. O'g'il bolada va katta yoshli kishida qon miqdori qizlar va ayollardagiga nisbatan ko'proq bo'ladi.

Yangi tug'ilgan bolada qonning solishtirma og'irligi 1,060 dan 1,080 gacha, 2 yoshli bolada 1,050, yosh ortishi bilan bir oz ko'tarilib, 1,055-1,060 ga yetadi va doimo shu xilda birdek turadi.

Yangi tug'ilgan bolada eritrositlar ko'p bo'lganidan qonning yopishqoqligi 10-11 bo'lib, 2 yoshdan 6 gacha tushadi, kattalarda 4 bo'ladi.

Eritrotsitlarning cho'kish tezligi chaqaloqlarda soatiga 1-2 mm, 3 yoshli bolalarda 2-17 mm, 7 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan bolalarda 12 mm ga teng. EChR ni aniqlash bilan kasal bolalarga tashxis qo'yish qulay bo'ladi. Masalan sil (tuberkulyoz) yoki yallig'lanish kasalliklariga chalingan bolalarda eritrotsitlarning cho'kish tezligi soatiga 26 mm gacha etishi mumkin.

Qonning tarkibi. Qon ikki qismdan iborat: qon plazmasi va shaklli elementlardan iborat.

Qon plazmasi yangi tug'ilgan bolalarda qon umumiy hajmining 50 % ni kattalarda esa 55-60 % ni tashkil qiladi. U qonning suyuq qismi bo'lib, murakkab aralashmadir. Uning tarkibida oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlar, garmonlar, fermentlar, antitelalar va erigan holdagi gazlar bo'ladi. Bola tug'ilganida qon plazmasida oqsil miqdori katta odamlarnikidan kam, ya'ni 5,5 – 6,5 %, osh tuzi va qandning miqdori ham nisbatan kam bo'lib, 6 yoshda katta odamlarniki bilan tenglashadi. Katta odamlarda qon plazma tarkibida 90-92% suv, 7-8% oqsillar, 0,9% tuz, 0,1% glyukoza, 0,8% yog'lar bo'ladi.

Qonning shaklli elementlariga eritrositlar, leykositlar, trombositlar kiradi.

Eritrositlar. Qizil qon tanachalari bo'lib, ularning ko'pchilligi ya'ni 85-90 % qonga rang beruvchi gemoglobin hosil qiladi. Uning diametri 7-8 mikron, qalinligi 2,5 mikronga teng bo'lib, Yangi tug'ilgan bolalar qonida eritrositlar katta odamlarnikiga nisbatan ancha ko'proq ya'ni 1 mm^3 qonida o'rtacha 4,5-7,5 mln eritrosit bo'ladi. Katta yoshdagi erkaklarda 1 mm^3 qonida 4,5-5 mln, ayollarda esa 4-4,5 mln dona eritrosit bo'ladi. Butun organizmda 25 trilion eritrosit bo'ladi.

Yangi tug'ilgan bolalarda эритроцит таркибидаги gemoglobin miqdori 110-114%, bo'lib 100 gr qonda 17-25 g gemoglobin bo'ladi. Bola katta bo'lgan sari gemoglobin miqdori kamayib, 1-2 yoshda 80-90% bo'lib, 7-9 yashar bolalarda 80-81% gacha, 10-11 yashar bolalarda 85%, katta odamlar qonida 100% gacha, ya'ni 100 ml. qonda 17,3 gr. gemoglobin bo'ladi. Gemoglobin 70 % gacha yoki 100 ml. qonda 14 gr. tushganda organizm kasal bo'ladi.

Gemoglobin ikki qismdan iborat: oqsilli qismi— globin va temirli qismi gemdan iborat, Gemoglobinga qizil rang beruvchi temir moddasi hisoblanadi.

Gemoglobin o'pkada havo tarkibidagi kislorod bilan birikib, oksigemoglobin hosil qiladi va to'qimalarga borib esa gemoglobinga va kislorodga ajraladi. Gemoglobin to'qima hujayralarga kislorodni berib, to'qima hujayralardan karbonat anhidrid gazini biriktirib olib o'pkaga ajratadi. Shuning natijasida ichki nafas olish sodir bo'ladi.

Eritrotsitlar va ular tarkibidagi gemoglobinnng hosil bo'lishi va soni normal miqdorda bo'lishi odamning sog'ligiga, ovqatlanishiga, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanishiga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Eritrotsitlar suyaklarning ko'mik qismida hosil bo'lib, 120 kun yashaydi. So'ngra ular jiga rva toloqda parchalanib, suyak ko'migida hosil bo'layotgan eritrotsitlar uchun oziq bo'lib sarflanadi. Eritrotsitlarning asosiy vazifasi, ular nafas organlaridan (o'pkadan) organizm to'qimalariga kislorod tashish va organizmda tuz va suv muvozanatini ushlab turish vazifasini bajaradi.

Bolalar va o'smirlarda kamqonlik va uning oldini olish. Kamqonlik-bu eritrotsitlarning soni va ular tarkibidagi gemoglobin miqdorining kamayishidir. Kamqonlikda bolalar va o'smirlarda bosh og'rig'i, bosh aylanishi, ko'z oldining qorong'ilashishi, o'qish va ish qobiliyatining pasayishi kuzatiladi. Kamqonlikda organizm holsizlanib, turli kasalliklarga tez beriluvchan bo'lib qoladi.

Kamqonlikning oldini olish uchun kun tartibiga rioya qilish, ratsional ovqatlanish, ovqat tarkibida oqsil, temir moddalari, darmondorilar yetarli miqdorda bo'lishi, jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ullanish, ochiq havodan nafas olish, ko'proq tabiat qo'ynida bo'lish kerak.

Leykotsitlar Leykotsitlar yoki oq qon tanachalari qonning yadroli qon hujayralari bo'lib diametri 4-14 mikronga teng, har 500 eritrotsitga 1 leykotsit to'g'ri keladi. Bola tug'ilgan vaqtda uning qon tarkibida leykotsitlar ko'p bo'lib, 1 mm³ qonda ularning soni 25-30 mingta bo'ladi. 10-15 kun o'tgach ular soni kamayib 12 yoshda 10 dan 12 mingacha kamayadi. Katta odamlar 1 mm³ qonida 7-8 ming dona leykotsit bo'ladi. Leykotsitlarning soni organizmning holatiga, ovqatlanishiga, muskullar ishi va boshqalarga qarab o'zgarib turadi. Odam charchaganda ular soni kamayadi. Leykotsitlar suyak iligida, taloqda va limfa bezlarda hosil bo'lib, 2-5 kun yashaydi. Leykotsitlar 3 gruppaga bo'linadi; 1) Donador leykotsitlar; 2) Donasiz leykotsitlar va 3) Monotsitlar.

Donador leykotsitlar o'z navbatida 3 gruppaga bo'linadi: neytrofillar, eozanofilllar va bazofilllar.

Kichik yoshli bolalarda leykotsitlardan limfotsitlarning protsent miqdori ortiq bo'ladi.

Leykotsitlarning ko'rsatilgan miqdordan ortib ketishi leykotsitoz deb atalsa, miqdordan kamayib ketishi leykopeniya deyiladi. Leykotsitlarning vazifasi organizmni turli mikroblardan himoya qilish immunitet faoliyatini oshiradi. Leykotsitlarning yod moddalarni yutish xususiyatini I.I.Mechnikov fagotsitoz deb atagan.

Immunitet. Odam organizmining antitila va antitoksinlar ishlab chiqarish ular orqali yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchi mikroblarga qarshi kurashish, o'zini himoya qilish xususiyati immunitet deb ataladi. Immunitet 2 xil, ya'ni tug'ma va ortirilgan bo'ladi. Tug'ma immunitet onadan bolaga o'tadi. Lekin u

doimiy bo`lmaydi va bolaning birinchi yoshidayoq o`z kuchini yo`qotadi. Odanning hayoti davomida ortirilgan, ya'ni uning o`z organizmida ishlab chiqarilgan immunitet (antitela va antitoksinlar) o`z navbatida 2 xil bo`ladi: tabiiy va suniy immunitet. Tabiiy immunitet odam biror yuqumli kasallik bilan kasallanib tuzalishi natijasida hosil bo`ladi va bir umr saqlanadi. qizamiq, chechak, tenki, bug'ma, ko'k yo'tal va boshqalarda shunday bo'ladi. Sun'iy immunitet esa emlash natijasida hosil qilinadi. Palimiyelit, bug'ma,ko'k yo'tal, qoqshol, vabo, qora chechak va boshqalarda emlanadi. Sun'iy immunitetning faol turida bir umr kasal bo'lishi mumkin.

Trombotsitlar. trombotsitlar yoki qon plastinkalari qonning shaklli elementlari orasida eng maydasidir. Diametri 2-4 mikronga teng. Ular suyaklarning ko`mik qismida va taloqda hosil bo`ladi.

Trombotsitlar ham yoshga qarab o`zgarib boradi. Katta odamlarda 1mm^3 qonda 200-400 ming, 1 yoshgacha bolalarda 160-330 ming, 1 yoshdan 2 yoshgacha 140-370 ming, 2-3 yoshda 150-300 ming, 3-4 yoshda 356-370 ming trombotsitlar bo`ladi. Trombotsitlar qonning ivishida muhim rol o`ynaydi. Muskullarning harakati bilan bog`liq jismoniy ish bajarilganda trombotsitlar miqdori ortadi. Bu hodisani miogen trombotsigoz deb ataladi.

Qon ivishi katta biologik ahamiyatga ega bo`lib, organizm jaroxatlanganda qon yo`qotishdan saqlaydi. Organizm jaroxatlanganda qon chiqqan trombotsitlar yoriladi va ulardan chiqqan maxsus modda-serotonik qon tomirlarini torayishini ta'minlaydi.

Qon aylanish sistemasi va qon aylanish sistemasining ahamiyati. Qon aylanish sistemasiga yurak, arteriya, vena va kapillyar hamda limfa tomirlari kiradi.

Yurakning avtomik qisqarib-kengayib turishi natijasida qon katta arteriya va kapillyarlar orqali tananing hamma to'qima va hujayralariga tarqalib, so'ngra mayda o'rta, yirik vena qon tomirlari orqali yurakka qaytib keladi. Qon aylanish sistemasining faoliyati tufayli barcha to'qima va hujayralarga oziq moddalar, kislorod, gormonlar, mineral tuzlar boradi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq moddalar va karbonat angidrid ayirish organlariga yetkaziladi, Shuning uchun bu sistema «tashuvchi sistema» deb ham yuritiladi.

Qon aylanishining umumiy sxemasi. Qon aylansh sistemasi 2 ta, katta va kichik qon aylanish doirasidan iborat.

Katta qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan chiquvchi eng katta arteriya qon tomiri-aortadan boshlanadi. Aortadan chiqadigan arteriya qon tomirlari o'z navbatida o'rtacha, mayda tomirlarga, ular esa eng mayda kapillyarlarga bo'linadi. To'qimalar va hujayralardagi moddalar almashinuvi jarayoni ana shu kapillyarlar orqali amalga oshadi, ya'ni kapillyarlardagi qon tarkibidagi oziq moddalar, gormonlar, kislorod hujayralarga o'tadi. Hujayralardagi moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq moddalar, karbonat angidrid vena kapillyarlariga, undan kichik, o'rta, yirik vena qon tomirlari orqali yurakning o'ng bo'lmachasiga quyiladi.

Kichik qon aylanish doirasi yurakning o'ng qorinchasidan chiqadigan o'pka arteriyasidan boshlanadi. O'pka arteriyasi ikkiga bo'linib, o'ng va chap o'pkalarga

boradi. O'pkalarda kapillyar qon tomirlariga aylanib, o'pka alveolalari bilan gazlar almashinuvini amalga oshiradi. Vena kapillyarlaridagi qon kislorodga to'yinib, arterial qonga aylanadi, o'pka venasi orqali yurakning chap bo'lmasiga quyiladi. Yangi tug'ilgan bolada to'liq qon aylanishi 12 sek da, 3 yoshda 15 sek da, 14 yoshda 18 sek da, katta odamda 22 sek da sodir bo'ladi.

Limfa sistemasi. Odam tanasida qon tomirlari bilan birgalikda limfa tomirlari ham mavjud bo'lib, ular bo'ylab limfa suyuqligi oqadi. Limfa sistemasi limfa kapillyarlari, limfa tomirlari va limfa tugunlaridan iborat. Limfa tomirlari organ va to'qimalarga kelmaydi, balki ulardan boshlanadi. Kapillyarlardan to'qimalarga o'tgan qonning suyuq qismining ortiqchasi to'qimalardan limfa tomirlariga o'tadi. Limfa tomirlari kovak venalarga birlashib, o'ng bo'lmachaga quyiladi.

Yurakning tuzilishi, yoshga xos xususiyatlari. Yosh bolalarning yuragi o'lchami, hajmi, shakli, joylashishi bilan kattalar yuragidan farq qiladi. Bolaning birinchi yoshida yurakning bo'lmacha va qorinchalari bir tekis o'smaydi. 2 yoshdan boshlab bir tekis o'sadi, 10 yoshdan keyin yurak bo'lmachalari o'sishdan orqada qoladi. Balog'atga etish davrida yurak yana tez o'sadi.

Yurak ko'krak qafasi ichida to'sh suyagi orqasida ikkala o'pkaning o'rtasida joylashgan bo'lib, qon aylanish sistemasining markaziy qismi hisoblanib, muskullardan tashkil topgan kovak organ. Yangi tug'ilgan bolalarda yurakning vazni 20-23 g, 4 yoshda 30 g, 5 yoshda 100 g, 10 yoshda 165-185 g, 15 yoshda 250 g, katta yoshdagi erkaklarda 220-300 g, ayollarda esa 180-220 g, bo'ladi. 1 yoshda yurakning vazni yangi tug'ilgan chaqaloqnikiga nisbatan ikki marta, 3 yoshda 3 marta, 5 yoshda 4 marta, 10 yoshda 6 marta, 16 yoshda 11 ortadi. Bu ortish asosan chap qorincha devorining qalinlashuvi hisobiga bo'ladi.

Bolaning yoshi ortishi bilan yurakning hajmi ham ortib boradi: 1 yoshning oxirida yurakning hajmi 42 sm³, 7 yoshda 90 sm³, 14 yoshda 130 sm³, katta odamda 280 sm³ ni tashkil etadi.

Yurak devori 3 qavatdan: ichki-endokard, o'rta-muskulli, ya'ni miokard va tashqi perikarddan iborat. Yurak 4 kameradan tashkil topgan bo'lib, o'ng va chap bo'lmalar hamda o'ng va chap qorinchalardan iborat. Yurakda 4 ta klapan bo'lib, chap bo'lma bilan chap qorincha o'rtasida 2 tavaqali klapan, o'ng bo'lmacha bilan o'ng qorincha o'rtasida 3 tavaqali klapan, chap qorincha bilan aorta o'rtasida, o'ng qorincha bilan o'pka arteriyasi o'rtasida yarim oysimon klapanlar joylashgan bo'ladi. Ular orqali qon faqat bir tomonga harakatlanadi. Yurak kameralari orqali 1 minutda katta odamda 5 litr qon o'tadi.

Yurakning asosiy ishi nasos singari vena qon tomirlaridagi qonni so'rib, arteriya qon tomirlariga o'tkazishdan iborat. Yurakning bu ishi uning bo'lmacha va qorinchalarining devorlaridagi muskullarning ritmik ravishda qisqarishi va kengayishi orqali amalga oshadi. Bo'lmacha va qorinchalarning qisqarishi sistola, kengayishi diastola deyiladi. Yurakning bo'lmacha va qorinchalarining bir marta qisqarib-bo'shashishi yurakning bir ish sikli deb ataladi. Sistola 0,3 sek, diastola 0,5 sek davom etadi. Katta odam yuragi tinch holatda 1 minutda 70-72 marta ish siklini bajaradi. Har bir ish sikliga 0,8 sek sarflanadi.

Yurakning sistolik va minutlik hajmi. Yurakning sistolik hajmi deb, u marta qisqarganda qon tomirlariga surib chiqarilgan qon miqdoriga aytiladi. Bola yuragining sistolik hajmi yangi tug`ilgan bolalarda 2,5 ml, 1 yoshda 10 ml, 5 yoshda 20 ml, 15 yoshda 40-60 ml, kattalarda 65-70 ml ni tashkil qiladi.

Yurakdan bir minutda chiqariladigan qon miqdori uning minutlik hajmi deyiladi. Yurakning minutlik hajmi yangi tug`ilgan bolalarda 350 ml, 1 yoshda 1200 ml, 5 yoshda 1800-2400 ml, 15 yoshda 3500-3800 ml kattalarda 4000-5000 ml ga teng bo`ladi.

Yurak biotoklari. Boshqa hujayra va to`qimalarda bo`lgani singari, yurak muskullarida ham biologik tok bo`ladi. Yurak biotoki elektrokardiograf yordamida maxsus lentaga yozib olinadi va o`rganiladi. Lentaga yozib olingan biotoklar elektrokardiogramma deyiladi.

Yurakning har bir siklida lentada elektrokardiogrammaning 5 ta tishi hosil bo`ladi: P, Q, R, S, T. P tish bo`lmachalar muskullarining qo`zg`alishidan, Q, R, S, T tishlari qonirchalar muskullarining qo`zg`alishidan hosil bo`ladi. Shunga qarab kasallikka tashxis qo`yiladi.

Puls (tomir urishi). Qorinchalar qonni bosim ostida tomirlarga haydaganda qon tomirlarining tebranishi puls deyiladi. Pulsni teri ostida yuza joylashgan arteriya qon tomirlaridan yelka arteriyasi, bilakda, ikkiga shoxlangan joyda, chakkada va boshqa joylarda sezish va sinash mumkin.

Qon tomirining har bir tebranishi yurakning har galgi qisqarishiga to`g`ri keladi. Bir yoshli bolada puls soni minutiga 110 ta, 5 yoshda 90 ta, 10 yoshda 80 ta, 16 yoshda kattalarning pulsiga tenglashadi.

Odam hayajonlanganda, jismoniy ish bajarganda, yugurganda puls soni minutiga 180-200 martaga ko`payadi.

Qon bosimi. Qon bosimi qonning tomirlar devoriga ko`rsatgan bosim kuchidan yuzaga keladi. Qon bosimi ikki xil arterial va vena bosimiga bo`linadi. Odatda yurak-qon tomir sistemasining ish faoliyati asosan arterial bosimni o`ochash yo`li bilan aniqlanadi.

Arterial bosim ikki xil: maksimal va minimal bo`ladi. Maksimal bosim yurakning chap qorinchasi qisqarganda qonning aortaga va boshqa arteriya tomirlariga yuqori bosim bilan chiqarilishi natijasida hosil bo`ladi. U sistolik bosim bosim ham deyiladi. Minimal bosim yurakning chap qorinchasi kengaygan vaqtda aorta va boshqa arteriya tomirlarida bosimning kamayishi natijasida yuzaga keladi. U diastolik bosim ham deyiladi.

Arterial bosim yelka arteriyasida o`lchanadi. Katta yoshdagi sog`lom odamda tinch holatda maksimal bosim 110-120 mm. Minimal bosim 70-80 mm simob ustuniga teng. Yosh bolalarda qon bosimi kattalarnikiga nisbatan anchagina past bo`ladi.

Odamda arterial qon bosimning normaga nisbatan ortishi gipertoniya, pasayishi gipotoniya deb ataladi.

Yangi tug`ilgan bolada maksimal qon bosimi 60-65mm, minimal bosim 50mm bo`ladi. bir yosh oxirida 90-105 mm, bo`ladi.

O`g`il va qiz bolalarning qon bosimi 5 yoshgacha bir xil bo`ladi. 5 yoshdan 9 yoshgacha o`g`il bolalarda simob ustunida 1-5 mm, ya`ni qizlarnikiga nisbatan

yuqori bo'ladi. 9 yoshdan 13 yoshgacha qizlarda 1-5 mm bo'ladi. Jinsiy balog'at yoshida o'g'il bolalarda qon bosimi biroz ko'tariladi. Bolaning yoshi ortishi bilan qon tomirlar devorining torayishi, tana vazniga nisbatan yurak massasi va hajmining sekin ortishi hisobiga qon bosimi ham, puls bosimi ham ortib boradi, biroq qizlarda ancha sust ortadi. Bu esa o'g'il bolalarda yurak sistolik hajmining yuqori bo'lishi bilan izohlanadi.

Qon bolalarda kattalarga nisbatan tomirlarda ancha tez oqadi. Yangi tug'ilgan bolada qon organizmdan 12 sekundda 3 yoshda 15 sekundda katta odamda esa 22 sekundda aylanib chiqadi. Bolalarda qonning aylanib chiqishi uchun kam vaqt sarflanishiga sabab shuki, ularning qon tomirlari kalta bo'ladi, yuragi tez ishlaydi.

Yurak-qon tomir sistemasining boshqarilishi va yoshga xos hususiyatlari. Bolaning va katta yoshli odamning yuragini organizmdan ajratib olib, oziq moddali va kislorodli eritma bilan oziqlantirib turilsa, u bir necha soat qisqarib turadi. Yurakning bu hususiyati yurak avtomatiyasi ichki muhit o'zgarishiga qarab nerv va gumorol yo'l bilan boshqariladi. Yurakka adashgan nervlar orqali uzunchoq miyadan markazga intiluvchi impulslar keladi. Orqa miyaning ko'krak segmentidan chiqqan simpatik tugunlardan 2ta simpatik nerv adashgan nerv bilan birga yurak muskullariga tarmoqlanadi. Shunday qilib, umumiy uyqu arteriyasining yonidan aralash nervlar o'tadi. Adashgan nerv markazlari qo'zg'alganda yurakning qisqarishi va kuchi, qo'zg'aluvchanligi hamda o'tkazuvchanligi kamayadi. Simpatik nerv markazlari qo'zg'alganda, aksincha, yurakning qisqarish soni, kuchi, qo'zg'aluvchanligi ortadi. Katta yoshli odamda adashgan nerv yurak avtomatizmiga bir qadar tormozlovchi ta'sir etadi. Bunga adashgan nerv tonusi deyiladi.

Simpatik nervning yurak faoliyatiga ta'siri ortib ketse, yurak muskullarida moddalar almashinuvi kuchayadi. Adashgan nervlar qo'zg'alganda qonga ko'p miqdorda asetilxolin ajralib chiqadi, bu garmon yurak ishini sekinlashtiradi. Simpatik nervlar qo'zg'alganda, qonga noradrenalin va adrenalin garmonlari quyilib, qon orqali yurakka simpatik nerv kabi ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, qon tarkibidagi kalsiy, kaliy ionlari ham yurak faoliyatiga ta'sir qiladi. Kalsiy yurak ishini tezlashtiradi.

Bola tug'ilganda yurakni ta'minlovchi nerv apparati yetarli darajada rivojlangna bo'ladi. Yurakka simpatik va parasimpatik nervlar ta'sir eta boshlaydi. Lekin yangi tug'ilgan bola yuragiga simpatik nerv ta'siri kuchliroq ya'ni simpatik nerv tonusi yuqoriroq bo'ladi. Uning ko'z soqqasi bir oz bosilsa, yurak qisqarishi siyraklashadi.

7-8 yashar bolada yurak muskullari nervlar bilan to'la ta'minlanadi. Simpatik va parasimpatik nervlar ta'siri ancha barqaror bo'lib qoladi. O'smirlik davrida yurak funksiyalari katta odamlarnikiga o'xshab qoladi.

Yurak-tomir sistemasi gigiyenasi. Kun tartibi yurak-tomir sistemasiga kuchli ta'sir etadi. Bolaning kun tartibi to'g'ri tashkil etilsa, yurak-tomir sistemasi bekami ko'st ishlaydi ham ular bajaradigan jismoniy ish va mashqlarning jadalligi va og'ir yengilligi ularning yoshiga mos bo'lishi kerak, ayniqsa salbiy his-hayajon,

chekish, spirtli ichimliklar ichish, uzoq muddat harakatsizlik yurak-tomir sistemasi ishini buzadi.

Bolalarning kiyimi, poyabzali qon aylanishini qiyinlashtirmaydigan vena tomirlarida qon dimlanib qolishiga yo'l qo'ymaydigan bo'lishi kerak. Payabzal tor bo'lsa oyoqning qon bilan ta'minlanishi qiyinlashadi. Oyoqda turli qadoq, yara paydo bo'ladi. Bolalarning sof havoda bo'lishi, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanishi, vaqtida ovqatlanishi yurak-tomirlarining normal ishlashida muhim ahamiyatga ega.

Nafas sistemasining yosh xususiyatlari va gigiyenasi

Nafasning ahamiyati. Odam va har bir boshqa tirik organizm tashqi muhitdan kislorod qabul qilib, karbonat angidrid gazini chiqarib turish nafas olish deb ataladi. Nafas olish jarayonida muhim fizologik proçesslar amalga oshadi. Organizm nafas olganda tashqi muhitdagi havo o'pka xujayralariga, u yerdan qonga, qon orqali barcha organ hujayralarni O_2 bilan ta'minlab, undagi moddalar almashinuvida hosil bo'lgan CO_2 gazi qonga o'tib, qon orqali o'pkaga undan esa tashqi muhitga chiqariladi. Shu bilan bir qatorda qabul qilingan O_2 ishtirokida hujayralarda va to'qimalarda oqsil, yog'', uglevodlar oksidlanib energiya hosil qiladi. Natijada organizmdagi barcha fiziologik jarayonlar ya'ni qo'zg'alish, harakatlanish, ko'payish kabilar ana shu energiya hisobiga amalga oshadi.

Bundan tashqari nafas olish organlari turli xil moddalarning hidini sezish hamda nutuq talafuzida ham ishtirok etadi.

Nafas olish tashqi va ichki nafas olishga bo'linadi. Tashqi nafas olishda o'pka bilan qon o'rtasidagi gaz almashinuvi tushuniladi.

Ichki yoki to'qimalar aro nafas olishda esa to'qimalar bilan qon o'rtasidagi gaz almashinuvi amalga oshadi. Atmosfera havosi tarkibida 20,9 % O_2 , 0,3 % CO_2 , 79,3% N_2 bo'ladi. Boshqa moddalar kam miqdorda bo'ladi. Agar havo tarkibida CO_2 miqdori 4-5% ga yetsa, odam holsizlanib, yurak urushi tezlashadi, bosh og'riydi, qayt qiladi, hatto hushidan ketishi mumkin.

Nafas olish organlariga: burun bo'shlig'i, halqum, qiqildoq, kekirdak yoki traxeya, bronxlar, o'pkalar va plevra pardasi kiradi.

Burun boshlig'i. Bola tug'ilgan vaqtda uning burun bo'shlig'i kichik va ingichka bo'lib, shilliq qavat, qon va limfa tomirlari, nerv tolalari hamda receptor va mayda tukchalar bilan ta'minlangan bo'lib, yetarlicha rivojlanmagan bo'ladi. Bundan tashqari peshona sipuslari va pastki burun yo'li umuman rivojlanmagan bo'ladi. 2 yoshdan keyin gaymor bo'shlig'i kattalasha boshlaydi, peshona sinuslari esa 15 yoshda to'liq shakllanadi. Bola tug'ilgan vaqtda qorin tipida nafas oladi. Birundan nafas olish 3-4 yoshda shakllanib, 7-8 yoshdan jinsga bog'liq farqlar vujudga keladi. Bolalar qorin tipida, qizlar ko'krak tipidagi nafas olish vujudga keladi. Bu jarayon 14-15 yoshda tugallaniladi. 10-14 yoshgacha burun bo'shlig'ining shakli o'zgarib, kattalashib boradi. Burun bo'shlig'ining hajmi yosh ulg'aygan sayin taxminan 2,5 barobar ortadi. Nafas olganda tashqi muhitdan kirgan havo burun bo'shlig'i orqali o'tganda isiydi, namlanadi va chang zarrachalaridan tozalanadi. Shundan keyin biurun bo'shlig'idagi havo halqum orqali hiqildoqqa o'tadi.

Hiqildoq. Hiqildoq IV-VI bo'yin umurtqalari ro'parasida joylashgan bo'lib, yangi tug'ilgan bolalarda qisqa, tor va voronka shaklda bo'lib, shilliq qavat, muskullardan iborat bo'lib, qon va limfa tomirlari bilan ta'minlangan. Hiqildoq 5 yoshgacha sekin o'sadi, uning o'sishi 14-15 yoshda tezlashib qiz bolalarda 1 barobar o'g'il bolalarda esa 2 barobar o'sib, tovush chiqaruvchi pardalari ancha yo'g'onlashadi.

Hiqildoq nafas o'tkazuvchi funksiyasini o'tkazish bilan 1-qatorda tovush hosil qiluvchi ovoz apparati hamdir. Uning ichki qavati tukli shilimshiq pardadan iborat, devori esa tog'ay va muskuldan tashkil topgan. Ichki qavatining o'rtasida tovush boylashlari va muskullari joylashgan, ularning harakati, qisqarishi va bo'shishi natijasida ovoz teshiklari ochilishi yoki yopilishi natijasida tovush hosil bo'ladi. Havo traxeyaga o'tadi.

Kekirdak yoki traxeya. Traxeya hiqildoqning pastki qismida ya'ni VI-VII bo'yin umurtqalari ro'parasidan boshlanib V ko'krak umurtqasigacha davom etadi. Traxeya yangi tug'ilgan bolalarda kalta va nozik bo'lib, tog'ay va muskul qavatdan iborat. Uzunligi 3-4 sm, 5 yoshda 5-6 sm, 10 yoshda 6,3 sm, 15 yoshda 7,5 sm kattalarda esa 9-13 smgacha bo'ladi. Uning uzunligi va tog'aylar kattaligi yosh ortishi bilan ortib boradi. Traxeya shilliq qavati nozik, qon va limfa tomirlari bilan mo'l ta'minlangan bo'ladi. Shuning uchun ham chang zarrachalari va mikroblar traxeya shilliq qavatiga tez o'rnashib oladi, bronxga o'tkazib beradi.

Bronxlar. Traxeya V ko'krak ro'parasiga kelib o'ng va chap bronxlarga bo'linadi. Bronxlar 7 yoshgacha tez o'sib, o'pka to'qimasiga kirib, xuddi daraxt shoxiga o'xshab, juda ko'p mayda bronxlarga tarmoqlanadi va bora-bora alveola pufakchalarini hosil qiladi.

O'pka. O'pka bir juft bo'lib ko'krak qafasining ikki tomonida joylashgan bo'lib, o'ng va chap o'pkadan iborat bo'ladi. Har bir o'pka qonussimon bo'lib, ustki qismi, uchi, pastki qismi esa asosi deyiladi. Bolalarning yoshi ortishi bilan o'pkaning og'irligi va hajmi ortib boradi. Yangi tug'ilgan bolalarda ikki o'pkaning og'irligi 50-57 g, 1-2 yoshda 225 g, 5-6 yoshda 350 g, 9-10 yoshda 395 g, 15-16 yoshda 690-700 g, kattalarda esa 1000 g bo'ladi. O'pka hajmi yangi to'g'ilgan bolalarda 70 sm^3 , 1 yoshda 270 sm^3 , 8 yoshda 640 sm^3 , 12 yoshda 680 sm^3 , katta odamda esa 1400 sm^3 bo'ladi.

O'pkaning o'sishi asosan, alviolla hujayralarining ortib borishi hisobiga bo'ladi. Bu nafas va gaz almashinuviga ta'sir qiladi.

Alviollalar-devorlari yupqa bo'lishi va ularning qon kapilyarlar turi bilan o'ralib turishi qon gazlari bilan o'pka gazlari orasida almashinuv jarayonlari yuzaga chiqishida imqon beradi.

Yangi to'g'ilgan bolalarda alviollalarning soni katta odamlarnikiga qaraganda 3 marta kam bo'ladi. Alviollalarning intensiv o'sishi ayniqsa bolaning 12 yoshidan boshlanadi. Bu esa o'pkaning yuzasini ancha ortishiga sabab bo'ladi, chunki bolalarda gaz almashinuvi intensiv kechib, bola tez o'sib rivojlanadi.

Yangi to'g'ilgan bolalarda alviollalarning hajmi 0,5mm, 3-4 yoshda 0,12 mm, 15 yoshda 0,17 mm keladi. Yangi to'g'ilgan o'g'il va qiz bolalarda nafas olish qorin tipida, ya'ni asosan diofragma hisobiga bo'ladi. Ko'krakning yuqori qismlari harakati juda kam bo'ladi. Bola 2 yoshdan tik yura boshlashi bilan

ko'krak qafasi vertikal holatda ko'proq bo'lib, bolada ko'krak tipidagi nafas olish taraqqiy eta boshlaydi. Bolaning 3 yoshidan boshlab ko'krak tipidagi nafas olish yaqqolroq vujudga kela boshlaydi. Bolalarda nafas olish kattalarga nisbatan tez va yuzaki bo'ladi. Bolaning yoshi ortishi bilan o'pkaning havo sig'imi ortib boradi. Bolaning nafas olishi tez bo'lgani uchun o'pkaning ventilyatsiyasi yuqori bo'ladi.

Yosh bolalarda organizmning kislorodga bo'lgan talabi juda yuqoridir, chunki bolalarda energiya va moddalar almashinuvi juda intensiv ravishda kechadi. M-n: 1 kg. bola organizmi kislorod bilan normal ta'minlanishi uchun, o'pkasidan 1 minutda 1400-1500 sm³ havo o'tishi kerak. Katta odamning 1 kg. tirik massasining kislorodga bo'lgan extiyojini qondirish uchun esa 300-400sm³ havo o'tishi kerak. Bolalarning tinch holatida va ayniqsa muskul ishida kattalarga nisbatan tez-tez nafas oladi. Agarda bolalar sistematik ravishda jismoniy mashq bilan, ayniqsa qayiqda suzish, voleybol, engil atletika, suzish sporti bilan shug'ullansa, o'pkaning tiriklik sig'imi ortadi. Bunga asosiy sabab, jismoniy mashqlanish jarayonida organizmni kislorodga bo'lgan extiyoji ortadi, natijada o'pkaning nafasda ishtirok etadigan yuzasi ham asta-sekin kattalashib boradi. Shu bilan birga tomirlardan vaqt birligi ichida o'pkaga oqib keladigan qon miqdori ham ko'payib boradi, bu esa bolalarda gazlar uchun ancha qulay sharoitlarni yaratadi.

O'pka maxsus parda yoki plevra bilan qoplangan bo'ladi. Plevraning bir varag'i ko'krak nafasi bilan diafragmaning ichki tomondan qoplab tursa, ikkinchi varag'i o'pkani o'rab turadi va bu varaqlar o'pka oldi yonida bir-biri bilan bilinmay qo'shilib ketadi. Yopiq turadigan varaqlar orasida tirqishsimon bo'shliq plevra bo'shlig'i bo'ladi, unda bir oz miqdorda suyuklik bo'ladi, shu suyuqlik varaqlarni namlab turadi va bir -biriga ishqalanishga yo'l qo'ymaydi.

O'pkaning tiriklik sig'imi. Kuchli nafas olganda o'pkaga kirgan havoning umumiy miqdori o'pkaning tiriklik sig'imi deb ataladi.

Bunda: normal nafas olish. 500 ml

rezerv nafas olish va nafas chiqarish 1500 ml

qoldiq havo 1500 ml

Yangi tug'ilgan bolalar har nafas olganda 15-20 ml, 6 oylikda 35-50 ml, 1 yoshda 60 ml, 2 yoshda 115 ml, 6 yoshda 130 ml, 11 yoshda 160-170 ml, 14 yoshda 225 ml, katarlar esa 500 ml nafas oladi.

Har bir odamda o'pkaning tiriklik sig'imi uning bo'yiga, og'irligiga va yoshiga bog'liq bo'ladi.

O'pkaning tiriklik sig'imi yosh bolalarda quyidagicha bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolalarda o'pkaning tiriklik sig'imini aniqlash qiyin uni faqat 3-4 yoshda aniqlash mumkin.

3-4 yoshda 400-500 ml

5-6 yoshda 800-1000 ml

8-10 yoshda 1350-1500 ml

14 yoshda 1800-2200 ml

15 yoshda 2500 ml

Katta yoshdagi normal odamlarda bu ko'rsatgich 3000-3500 ml yaxshi sportchilarda 5000-6000 ml gacha bo'ladi.

O'pkaning tiriklik sig'imi spirometr asbobida aniqlanadi.

Minutlik hajmi. 1 minutda o'pkaga kirgan havo miqdoridir. Bu miqdor chaqaloqlarda 650-700 ml, 1 yoshda 2600-2700 ml, 6 yoshda 3500 ml, 14 yoshda 4900 ml, katta yoshda 5000-6000 ml havo kiradi.

O'pka ventilyatsiyasi. O'pka ventilyatsiyasini o'pkaning minutlik hajmi ko'rsatib beradi. Nafas olganda o'pkadagi havoning aylanib yurishi o'pka ventilyatsiyasi deb ataladi.

Bola tez nafas olganda o'pka ventilyatsiyasi yuqori bo'ladi. Endi tug'ilgan bolalar 1 minutda nafas olish tezligi 60 marta 7 yoshda 25 marta, 13-15 yoshda 15-20 marta kattalar esa 1 minutda 16-18 marta nafas oladi.

Bolalar organlarining 1 kg vazniga O₂ sarflanishi uchun o'pkadan minutiga 1400-1500 cm³ havo o'tishi kerak. Katta odamlarda bu ko'rsatgich 300-400 cm³ tashkil etadi.

Nafas olishning boshqarilishi. Nafas jarayoni uzunchoq miya markazi orqali, nerv va gumoral yo'l bilan boshqarib turiladi. Uzunchoq miyadagi markazni qozon universitetining professori I.A.Mislavskiy (1855-1922) birinchi bo'lib 1919 yilda aniqlagan. Nafas olish markazi ikki – inspirator va ekspirator qismdan iborat bo'lib, inspirator qismning qitiqlanishi nafas olishni yuzaga keltiradi. Ekspirator qismning qitiqlanishi nafas chiqarishni yuzaga keltiradi. Nafas olishni bir maromda borishi yana Voraliev ko'prigidagi maxsus markazlar faoliyatiga ham bog'liq. Nafas olish markazi avtomatik xolda ishlash xususiyatiga ham ega.

Nafas muskullariga (qovurgalararo, diafragma) markaziy nerv sistemasidan uzluksiz impulslar kelib turadi. Nafas olishda o'pka kengayib, devorlari cho'ziladi. Nafas harakatlari bosh miya yarim sharlar po'stlogi tomonidan umumiy nazoratga olinib, shartli refleks yo'li bilan boshqariladi. Bularga yo'talish, aksa urish kabi reflekslar misol bo'ladi.

Nafas olishning gumoral boshqarilishi – deganda qondagi karbonat angidrid va kislorodning oz-ko'pligiga bog'liq. Qonda karbonat angidrid ko'payishi bilan u uzunchoq miyadagi nafas olish markazining qo'zg'alishiga sabab bo'ladi va nafas olish tezlashadi. Buni L.Frederik itlarda tajriba o'tkazib isbotladi. Qon tarkibidagi har xil moddalar adrenalin, noadrenalin (gormonlar) nafas olish markaziga ta'sir etib, nafas olish harakatlarini kuchaytirib yuboradi.

Nafas olish gigiyenasi. Nafas olish gigiyenasi deganda, tug'ri nafas olishni ta'minlash tushuniladi. Nafas jarayonida atmosfera havosi burun bo'shlig'iga kirib isiydi, namlanadi, ancha changdan tozalanadi. Burun bo'shlig'ida tukchalarning bo'lishi bunga yordam beradi. Demak burun bilan nafas olish gigiyenik jixatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi. Og'iz bilan nafas olganda kalla suyagining yuz qismi va ko'krak qafasi rivojlanishida kamchiliklar yuz beradi. Tez-tez shamollash xalqum va traxeyaning shilliq qavatining yallig'lanishiga olib keladi. Ammo gapirganda, ashula aytilganda og'iz bilan nafas olishga majbur bo'linadi. Shuning uchun ashula darslari o'tkaziladigan xonalar ozoda, havosi esa iliq bo'lishi kerak.

Bolalarga tug'ri nafas olishni o'rgatish fizkultura mashqlari o'tkazish vaqtida pedagoglar bajaradigan ishlardan biridir. Ular yurish, yugurish va boshqa turdagi faoliyat vaqtida, shuningdek, o'tirganda tug'ri nafas olishni bolalarga o'rgatish kerak.

Tekshirish savollari:

1. Qonning vazifalari.
2. Qonning fizik va kimyoviy xususiyatlari.
3. Qonning bola va katta yoshli odamda miqdori va qon tomirlarda harakatlanishi.
4. Qon xususiyatlarining yoshga qarab o`zgarishi.
5. Qon plazmasining xususiyatlari.
6. Qon shaklli elementlari.
7. Eritrotsitlarning tuzilishi va ahamiyati.
8. Qonning cho`kish reaksiyasi (SOE) nima?
9. Leykotsitlarni organizm ichki muhitidagi tutgan o`rni.
10. Trombotsitlarni ahamiyati.
11. Qon aylanishi, katta va kichik doirasi.
12. Yurakning tuzilishi va yoshga qarab rivojlanishi.
13. Nafas olish organlarining ahamiyati haqida tushuncha bering.
14. Nafas olish organlarining tuzilishi haqida tushuncha.
15. Nafas olish organlarining yoshga xos xususiyatlari haqida tushuncha bering.
16. O`pkaning tiriklik sig`imi deb nimaga aytiladi?

9-Ma'ruza. Ayiruv sistemasining yosh xususiyatlari va gigiyenasi

Reja:

1. Ayiruv jarayonlarining ahamiyati.
2. Buyraklar tuzilishi va ularni yosh xususiyatlari.
3. Siydik hosil bo'lish mexanizmi.
4. Turli yoshdagi bolalar sutkalik siydik miqdori.
5. Salomatlik haqida tushuncha.
6. Sogliq holatining maktab o'quvchisining ishchanlik qobiliyatiga tahsiri.
7. O'tkir va surunkali kasalliklar.
8. Tug'ma va hayot davomida orttirilgan immunitet.

Tayanch tushunchalar: Ichki muhit, ayruv organlari, ekskretor organ, nefron, osmatik bosim, filtratsiya, reabeorbtsiya, eniurez, teri kasalliklari, chiniqtirish.

Ayiruv jarayonlarining ahamiyati. Ayrim organlar organizm ichki muhitni doimiy saqlashda muhim rol oynaydi, u odam organizmidagi moddalar almashinuvida hosil bo'lgan qoldiq moddalarning uzluksiz ravishda chiqarib turishini ta'minlaydi.

Ayirish organlariga: buyraklar, o'pkalar, ovqat hazm qilish organlari va ter bezlari kiradi.

Siydik kislota, qoldiq azot, tuzlar suvda erigan holda buyraklar orqali siydik tarkibida ajraladi. Gazsimon moddalar nafas olish organlari orqali tashqariga chiqadi. Ovqatning hazm bo'lmagan qismi ichakdan najas sifatida tashqariga chiqariladi. Odam tanasidagi suv, tuz, yog` kabi moddalar ter bezlari orqali ter sifatida ajralib turadi.

Ayirish sistemasining asosiy qismini siydik ayirish organlari tashkil qiladi. Bu organlarga: buyraklar, siydik yo'li, qovuq yoki siydik pufagi va siydik chiqarish kanali kiradi.

Ayirish organlari yoki buyrak bolaning embrionlik davrida uning mezaderma qavatida shakillanib, 3ta davrni pronefroz, mezanefroz, metanefrozni o'z ichiga oladi. Bolalarning buriyagi katta-kichikligi va vazniga ko'ra kattalarnikidan farq qiladi. Buyrak juft organ bo'lib, o'ng va chap buyraklarga bo'linadi. Shakli loviya shakliga o'xshash bo'lib, qorin bo'shlig'ining bel qismida ya'ni 1 va 2 bel umurtqalarining yon tomonida joylashgan. Yangi tug'ilgan bolada buyrakning vazni 11-12, 1 yoshda 27-36 gr, 5 yoshda 55-56 gr, 7 yoshda 82-84 gr, 13 yoshda 100-102 gr, 15 yoshda 115-120, kattalarda esa 150 gr bo'lib, uzunligi 10-12 sm, eni 5-6 sm, qalinligi 3-4 sm bo'ladi. Buyraklar murakkab tuzilgan organ bo'lib, po'st va mag'iz qavatlardan iborat. Uning asosiy struktura birligi nefronlar bo'lib, ular buyrakda filtratsiya funksiyasini bajarib qondagi moddalarni filtirlab birlamchi va ikkilamchi siydik shakillantiradi. Buyrakning po'st qavatida Shumlyanskiy Baumen kapsulasi bor. Bu kapsula 2 qavatli pardadan iborat bo'lib, undan egri-bugri kanalchalar boshlanib, buyrakning mag'iz qavatiga o'tadi. Buyrakning mag'iz qimida egri-bugri kanalchalar to'g'rilanib, yuqoriga buriladi va bu burilish joyi genli halqasini hosil qilib, yana po'st qavatga qaytadi. Kanalcha chiqarish yo'liga quyiladi. Chiqarish yo'llari po'st va mag'iz qavatlari orqali o'tib,

buyrak jomiga quyiladi. Undan esa siydik yo'llari orqali qovuqqa yoki siydik pufagiga quyiladi.

Siydik yo'li. Bolaning embrionlik davrida, uning mezoderma qavatida ya'ni buyrak rivojlanishining mezanefroz davrida shakllanib, buyrak jomidan boshlanib, qorin bo'shlig'ining orqa qismidan siydik pufagiga birikadi. Godak bolaning buyrak jomlari va siydik yo'llari nisbatan keng, muskul va elastik tolalar yetarlicha rivojlanmaganligi uchun devorlarining tonusi pastroq bo'ladi. Uning uzunligi katta odamlarda o'rtacha 30 sm bo'lib, 3 qavatdan ichki shilliq, o'rta muskul, tashqi serroz qavatdan iborat. Vazifasi buyrakda hosil bo'lgan siydikni siydik pufagiga yetkazib turadi.

Siydik pufagi yoki qovuq. Kichik chanoq bo'shlig'ida joylashgan bo'lib, emadigan bolada qovuq yuqoriroqda bo'lib qisman qorin bo'shlig'iga kirib turadi. U to'lganida kindikka yaqin turadi. Bola ulg'ayib borgan sayin qovug'i asta sekin chanoq bo'shlig'i tushib boradi. Yangi tug'ilgan bolalarda qovuqning hajmi 50 ml, 1 yoshda 200 ml, 9-10 yoshda esa 600-750 mlga yetadi. Qovuq to'lmasdan turib ham siydik ajraladi. Bola tug'ilganida siyganida har safar 10-40 ml, 1 yoshda 50-90 ml, 5 yoshda 100-150 ml, 10 yoshda 150-200 ml, kattalar esa 250-300 ml siydik chiqaradi.

13 yoshgacha buyraklarning vazni, tuzilishi funksiyasi o'zgarib boradi. Bolalarda moddalar almashinuvu borganidan siydikning tarkibi kattalardan farq qiladi, tarkibida organik moddalar va mineral tuzlar nisbatan kam bo'ladi. Yosh ortishi bilan siydikning tarkibi va xossasi o'zgarib boradi. Bolalarda siydik ko'proq hosil bo'ladi. 1 oylik bola 1 sutkada 35-380 ml, 1 yoshda 750 ml, 4-5 yoshda 1 l atrofida, 10 yoshda 1,5 l, 15-16 yoshda 2 l siydik ajraladi.

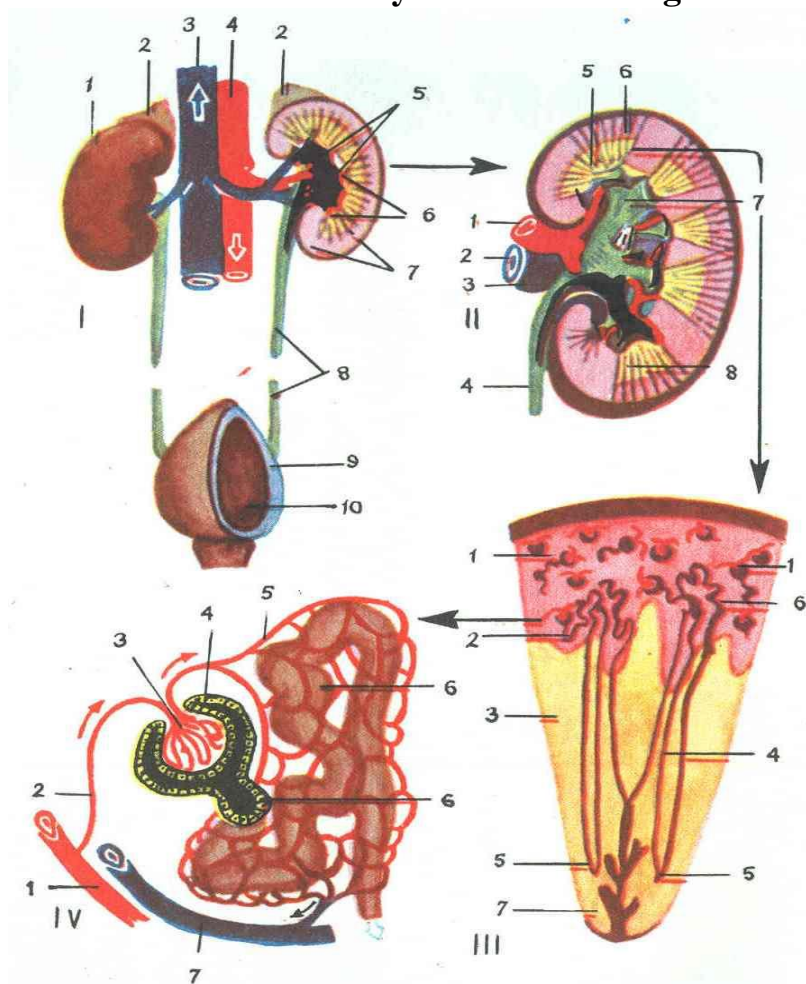
Bir yoshgacha siydik ajralishiga shartli refleks hosil bo'lmaydi. Shu sababli bola siydik tutib turolmaydi. Chunki siydik ajralish nerv markazlari yaxshi rivojlanmagan bo'ladi. 2 yoshdan boshlab siydik tutib turishga shartli refleks hosil bo'la boshlaydi va toboro rivojlanib boradi. Ba'zan siydik tuta olmaslik sabablari ham uchrab turadi. Bunga sabab bola kun tartibiga rioya qilmaslik oqibatida ya'ni uyquga yotish oldidan ovqat yeyish, ko'p suyuqlik ichish, normal uxlamaslikka bog'liq bo'lishi mumkin, bundan tashqari bu hodisa nerv-psixik sferasi buzilishi oqibatida hambo'lishi mumkin. Tunda siydik tuta olmaslik qiz bolalarga nisbatan o'g'il bolalarda ko'proq kuzatiladi. Bu jarayon 10 yoshda va jinsiy balog'at yoshiga kelib barham topib ketadi.

Buyrakda siydik hosil bo'lish. Buyrakda siydik hosil bo'lish 2 davrga bo'linadi: birlamchi davr-filtratsiya davri deyilib, unda birlamchi siydik hosil bo'ladi. Ikkilamchi davr-reabsorbsiya jarayoni deyilib, unda ikkilamchi siydik hosil bo'ladi.

Kapsulaga arterial qon tomiri kiradi. Bu tomir kapsula bo'shlig'ida kapillyarlarga bo'linib, malpigiy tushunchasini hosil qiladi. Malpigi tushunchasidagi ya'ni kapillyar qon tomiridan qon so'rilib, Shumlyanskiy Baumen kapsulasi bo'shlig'iga o'tib birlamchi siydik shakllanadi. Birlamchi siydikning tarkibi qon plazmasining tarkibiga yaqin bo'lib, unda faqat oqsil bo'lmaydi. Chunki u kapillyar qon tomirlari devoridan filtirlanib o'tmaydi. Kapsulalarga birlamchisiydik kalavasimon kanalchalarga o'tadi. Filtrlangan kapillyar qon tomirlari yana bir-biri bilan

qo'shilib kapsuladan chiquvchi arterial tomirni hosil qiladi. Ular yana kapillyar qon tomiriga bo'linib, egri-bugri kanalchalarni va genli halqani to'rsimon shaklda o'rab oladi. Egri-bugri kanalchalarga (va genli halqani) birlamchi siydik tarkibiga qand va aminakislotalar, suv, tuzlar arteriya tomirlaridan vena tomirlariga qayta so'rilib ikkilamchi siydik hosil bo'ladi. Katta odamlarda 1 kecha-kunduzda o'rtacha 100 l birlamchi siydik filtirlanib uning 98,5-99%i egri-bugri kanalchalar orqali qonga qayta so'riladi, qolgan 1-1,5 ikkilamchi siydik sifatida tashqariga chiqariladi.

Buyrak tuzilishining umumiy ko'rinishi.



3-slayd

Matnli prezentatsiya

8-rasm. Siydik ajratish sistemasi.

I.-buyrak va qovuq; 1-buyrak; 2-buyrak usti bezlari; 3-pastki kovak vena; 4-qorin aortasi; 5-buyrak jomlari; 6-buyrakning miya va 7-po'stloq qavatlari; 8-siydik yo'li (o'rtasidan kesilgan); 9-qovuq devori; 10-siydik yo'lining qovuqning ichki devoridagi teshigi.

II.-Buyrakning uzunasiga kesilgani: 1-buyrak arteriyasi; 2-buyrak venasi; 3-buyrak jomi; 4-siydik yo'li; 5-buyrakning ichki (miya) qavati; 6-tashqi (po'stloq) qavati; 7-buyrak kosachalari; 8-buyrak piramidalari.

III.-Buyrak piramidalarining mikroskop tuzilishi: 1-buyrak koptokchalari; 2-birinchi tartibdagi burama kanalcha(6)ga aylanadigan to'g'ri kanalcha; 7-piramidaning ichiga ochiladigan yig'uvchi naycha.

IV.-Buyrak koptokchasining tuzilishi: 1-arteriya stvolchasi; 2-koptokchanning qon keltiruvchi tomirchasi; 3-koptokcha; 4-koptokcha kapsulasi (Shumlyanskiy Boumen koptokchasining kapsulasi); 5-koptokchanning qon olib ketuvchi tomirchasi; 6-siydik kanalchasi(boshi ochilgan davomi buralib ketgan); 7-buyrak venasi.

Salomatlik haqida tushuncha. Bolalar va o'smirlar salomatlik holati.

Sog'liq va salomatlik holati deganda organizmning tashqi muhit bilan turg'un munosabat holati va bu jarayonda kasalliksiz, og'riqsiz va o'zgarishlarsiz kechadigan holati tushuniladi. Keng ma'noda olganda salomatlik-insonning ruhiy, biologik (fiziologik) vazifalarini, uning aktiv hayot faoliyatining davomiyligini mumkin qadar saqlab qolgan holda eng ko'p mehnat qobiliyatini, ijtimoiy jihatdan faolligini saqlash va rivojlantirish jarayonidir. Katta va kichik yoshdagi insonlarning sog'ligi-jamiyat boyligidir. Insoniyat paydo bo'lganidan beri sog'lom, baquvat bo'lishga, uzoq umr ko'rishga intilib, bosh qotirib kelmoqda.

Ma'lumotlarga qaraganda tug'ilgan har 1000 odamdan 1 tasi 100 yil yashar ekan. Toshbaqa, timsoh-100-200 yil, Qarg'a 100-120 yil, Lochin 160-170 yil, Meksika savri 15000 yilgacha yashaydi. Inson umri esa 70-100 yil bo'lib kelmoqda, vengriyalik er-xotin: Djon-172 yil, Sarra 120 yil, daniyalik Drakenberg 146 yil, angliyalik Djenkins 196 yil, Tomas par 153 yil yashagan va hakazo.

Salomatlikning antropometrik, kilinik, fiziologik va bioximik ko'rsatkichlari mavjud-ki, bu ko'rsatkichlar yoshga bog'liq ravishda, jinsga, ta'lim-tarbiya sharoitlariga, iqlimiy va geografik muhit sharoitlariga bog'liq ravishda o'ziga xos aniqlanadi.

Individual salomatlik tushunchasidan tashqari aholi sog'ligi tushunchasi ham mavjud bo'lib, bu tushuncha statistik ko'rsatkich sifatida muhimdir. Bu ko'rsatkichlar: tug'ilish, o'lish, bolalar o'limi, jismoniy rivojlanish darajasi, kasalliklarga chalinish, o'rtacha umr ko'rish ko'rsatkichlari sifatida aniqlanadi.

Bolalar va o'smirlar jmoasining salomatligi tahlilida bir qacha ko'rsatkichlar: umumiy kasallanish, yuqumli kasalliklarga chalinish; salomatlik indeksi, uzoq muddatli va tez-tez kasalga chalinishi;

Sog'lom va nosog'lom (ruhiy, jismoniy) shaxslar nisbati; salomatlik guruhlaridagi taqsimlanish va boshqa ko'rsatkichlar muhim ahamiyatga ega. Umumiy kasallanish (barcha kasalliklarning tarqalishi)-asosan aholining tibbiy yordamga murojat qilganliklari to'g'risidagi ma'lumotlarni yoki yoppasiga o'tkazilgan tibbiy ko'riklar natijalarini tahlil qilib aniqlanadi. Umumiy kasallanish yoshga bog'liq holda va tarbiya sharoitlariga bog'liq holda ko'zga ko'rinarli darajada o'zgarib turadi. 2-3 yoshdagi bolalar o'rtasida bu ko'rsatkich yuqori bo'lib, so'ngra susayadi, maktab davri boshlarida va jinsiy balog'at davrida bir muncha o'sish kuzatiladi va yana susayadi. Bu davrlarda bolalar va o'smirlar bir muhitdan ikkinchi muhitga tushib qoladi, moslashish qiyinroq kechishi kuzatiladi, organizmda nmmun sistema va imumiy reaksiya faoliyati susayadi, jinsiy balog'at yoshida bunday o'zgarishlar neyrodokrinologik jihatdan o'zgarishlar natijasi hisoblanadi.

Toifa o'rni	1-6 yosh	7-10 yosh	11-14 yosh	15-17 yosh
I	Nafas olish organlari kasalliklari	Nafas olish organlari kasalliklari	Nafas olish organlari kasalliklari	Nafas olish organlari kasalliklari
II	Yuqumli	Kasalliklar	Travma (jarohatlanish)	zaharlanish

III	Allergik kasalliklar	Ovqat hazm qilish organlari kasalliklari	Nerv tuzilish va sezgi organlariga	oid kasalliklar
IV	Ovqat hazm qilish organlari kasalliklari	Travma (jarohatlanish) va zaharlanish)	Teri va teri osti kletchatkasi kasalliklari	ruhiy buzilishlar
V	Travma (shikastlanish) va zaharlanish.	Nerv tuzilish va sezgi organlari kasalliklari	Ovqat hazm qilish organlari kasalliklari	Yuqumli kasalliklar

Bunday ko'rinish asosan yoshga bog'liq holda morofunksional jihatdan asosiy fiziologik tizimlarning yetilishi va rivojlanishi, immun sistemasi xususiyatlari, gigiyenaga amal qilish, rejimga, mashq qilishga ko'nikish va boshqa xususiyatlarga bog'liq holda yuzaga keladi. Bundan tashqari o'quvchilarda yosh o'zgartirgan sari yaqindan ko'rish, qaddi-qomatning buzilishi, quloq, tomoq, va burunning surunkali kasalliklari miqdori oshib boradi.

Hozirgi davrda tibbiy tadqiqotlar natijasida bolalar va o'smirlar sog'ligining holatiga ko'ra ularning salomatligi ko'rsatkichlari, mezonlari qabul qilingan. Ular quyidagicha: tekshirish davridagi surunkali kasalliklar mavjudligi yoki uchramasligi; 2 Organizmning asosiy organlar tizimi funksional holati darajasi; 3. Organizmning noqulay ta'sirlarga qarshilik ko'rsata olish darajasi.

Yuqoridagi mezonlarga ko'ra bolalar va o'smirlar sog'ligining holatiga ko'ra V guruhga bo'linadi. I va II guruh-sog'lom va amalda sog'lom bolalar. III va IV kasallik darajalariga ko'ra turli xil bemor bolalar. V-guruh maktabga qatnamaydigan va maxsus maktablarda o'qiydigan butunlay bemor bolalar kiritiladi.

Demak I guruhdagi bolalarning funksiyalari normal rivojlanganlik darajasiga ega;

II guruh-sog'lom, lekin o'tkir va surunkali kasalliklarga qarshilik ko'rsatish qobiliyati pasaygan hamda ba'zi morfofiziologik o'zgarishlarga ega bolalar va o'smirlar.

III guruh- surunkali kasalliklarga chalingan, lekin funksional imkoniyatlari darajasi saqlanib qolgan bola va o'smirlar.

IV guruh-funksional holati pasaygan va surunkali kasalliklarga chalingan bolalar va o'smirlar.

O'quvchilar sog'ligi holatining ish qobiliyati va kasb o'rganishga bo'lgan ta'siri. Kasallik (betoblik, xastalik) tashqi va ichki muhitning zaharli ta'siri natijasida organizm hayot faoliyatining buzilishi, oqibatda mehnat qobiliyatining vaqtincha yoki butunlay pasayishi hamda yo'qolib ketishga sabab bo'ladigan jarayon bo'lib, organizmning tashqi muhit bilan o'zaro munosabati buziladi. Bolalar va o'smirlarda yuzaga kelgan kasalliklar, o'zgarishlar to'g'ridan-to'g'ri ularning ish qobiliyatiga, kasb-hunar o'rganishga bo'lgan faoliyatiga, salbiy ta'sir qilib, aqliy va jismoniy harakat imkoniyatlarini pasaytiradi.

Ayniqsa, ruhiy o'zgarishlarga ega, nerv sistemasi kasalliklarini boshidan kechirgan bolalar va o'smirlarda aqliy mehnat faoliyati past va turg'un bo'ladi. Sust aqliy mehnat faoliyati gemoglobin miqdori kamaygan, endokrinologik

o'zgarishlarga ega, past darajadagi jismoniy rivojlanishga ega bo'lgan va tez-tez kasal bo'lib turadigan bolalar va o'smirlarda uchraydi. O'quv jarayonidagi yuklamalar natijasida yanada susayishi mumkin.

Revmatizm bilan og'irigan o'quvchilarda ham o'quv va mehnat faoliyati past bo'lib, orqada qolish kuchayib boradi. Hozirgi davrdagi o'quv rejimi, ta'lim yuklamalari ularning sog'ligining holatini yomonlashtirib yuborishi mumkin. Butun o'quv yili davomida bunday o'quvchilarga bir yilda o'rtacha 22 kun dars qoldirish to'g'ri keladi, vaholanki sog'lom bolalarda bu ko'rsatkich 10 kunni tashkil etadi. Ular orqada qolmaslik uchun uyda ko'proq dars qilishga majbur bo'ladilar, oqibatda kun tartibi buziladi, uyqu va ochiq havoda bo'lish doimiyliigi buziladi.

Bunday bolalarda yurak-qon tomir sistemasidagi o'zgarishlar 56%, shunday bolalarda buyrak usti bezlarining glyukokortikoid va androgen funksiyalaridagi garmonal buzilishlar kuzatiladi. Jismoniy tarbiya darslaridan ozod qilingan o'quvchilarning 59% qismi revmatizm va uning yurakka ta'siri bor bo'lgan o'quvchilar hisoblanadi. Tonzillit, tuberkulyoz intoksikatsiyasi va boshqa surunkali kasalliklar fiziologik funksiyalarning rejimi, tartibi buzilishi oqibatida odamda ish qobiliyatining va turli kasalliklarga olib keladi. Ayniqsa bolalik va o'smirlik davrida tez toliqib qolish, o'quv jarayonida ishchanlikning keskin pasayishiga olib keladi. Har qanday, qisqa muddat davom etadigan bo'lsa ham, kasalliklar o'tish davri va sog'ayish davrida organizm reaktivligining pasayishiga, markaziy nerv tizimining buzilishiga, yuqori darajadagi toliqib qolishga, past darajadagi ish qobiliyatiga, funksional tizimlar faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi.

Yoshga xos bo'lgan darajadagi aqliy ish qobiliyatining tiklanishi anginadan so'ng 8-9 kundan keyin o'quvchilarda kuzatilgan. Gripp, o'tkir respirator kasalliklar, xrotin tonzillit bilan og'irigan bolalarni maktab ustaxonalariga maktabga kelgach 7-15 kundan keyin (grippda -7-8 kundan, anginada 9-10 kundan, xrotin tonzillitda 11-15 kundan keyin) ishlashga ruxsat beriladi.

Quyida bir qancha kasalliklardan so'ng jismoniy darslarga qo'yish muddati ko'rsatilgan.

Kasalliklar	Maktabga kelgan vaqtdan keyin	Izoh
Gripp	2-4 hafta	Keyingi davrda sovuq qotishdan saqlanish kerak.
Angina	3-4 hafta	
Bronxit	1-3 hafta	
Pnevmoniya	1-2 oy	
Plevrit	1-2 oy	
O'tkir yuqumli kasalliklarda	1-2 oy	Agar yurak-qon tomir tizimi maromida bo'lsa, tekshiruvdan so'ng.(20 o'tir-to'r. 30 sekunda)
O'tkir lefrit	2 oy	
Yuqumli genatit	8-12 oy	
Appendisit(op-yer)	1-2 oy	

Suyak sinishi	1-3 oy	
Miya chayqalishi	2 oy-1 yil	Davolash davridagi davo gimnastikasini davom ettirish kerak. Chayqalish turiga ko'ra.

I.2. AMALIY MASHG'ULOTLAP MATERIALLARI

1-Amaliy mashg'ulot. O`quv muassasalarining o`quv xonalari, ustaxonalar va sport zallari, ularning jihozlanishini gigiyenik baholash.

Mashg'ulotdan maqsad.. O`quv muassasalarining o`quv xonalari, ustaxonalar va sport zallari va ularning jihozlanishini o`rganish

Nazariy tushuncha. Ta'lim-tarbiyaning, mehnat ta'limining samarali bo`lishi sinf xonalari, laboratoriyaning jihozlanishi muhim ahamiyatga ega.

Maktab mebellari bolalarning bo`yi, yoshi, tana proportsiyasi, fiziologik xususiyatlariga mos bo`lishi kerak. Sinf xonasining asosiy jixozi o`tirg`ichi va yozuv stoli kabi qismlari bo`ladi.

Suyanchik bola umurtqa pog`anasining bel eg`riligiga mos kelishi kerak. Suyanchiq oralig`i gorizantal bo`yicha kursi suyanchig`igacha bo`lgan masofa o`quvchi gavdasining diametridan 3 – 5 sm. masofa qolishi kerak. Masofa musbat, manfiy va nol bo`lishi mumkin. Suyanchiq oralig`i oshib ketsa, o`quvchi bukilib o`tiradi, kamayib ketsa, siqilib qoladi. Partaning oldingi cheti o`tirg`ichdan 3 – 5 sm. o`tishi maqsadga muvofiqdir. Partaning yozuv stoli 15 – 20 gradus qiyaroq qilib tayyorlanadi. Bu ko`rishni engillashtiradi.

O`quvchilarni partaga o`tkazishda bo`yini parta raqamiga moslash zarur. Bo`yi eng past bola 110 sm., novchasi 179 – 180 sm. bo`ladi. Barcha o`quvchilar 7 ta bo`y guruhiga bo`linadi. Parta raqamlari ham 6 dan 12 gacha A.F. Listov bolani bo`yiga qarab parta nomerini aniqlash uchun quyidagi formulani tavsiya qiladi, ya'ni bola bo`yining oldingi raqami unligidan 5 ni ayirilsa, shu bola o`tiradigan partaning nomeri kelib chiqadi. Masalan, bolaning bo`yi 148 sm., 14 dan 5 ni ayirib tashlaymiz, unda 9 qoladi. Demak, 148 sm. bo`yli bola 9 nomerli partada o`tirishi kerak.

Xozirgi vaqtda ko`p maktablarda yangi nomerli partalar qo`llaniladi. Bular A,B,V,G,D deb belgilanadi. Har bir partaning suyanchig`ida shu partada o`tirishi mumkin bo`lgan bolaning bo`yi, parta nomeri yoki rangli shartli belgi qo`yilgan bo`ladi. Jumladan, A raqamli parta rangli belgisi sariq, B – qizil, V – ko`k, G – yashil va D - oq rang bo`ladi. Sinf partalari, stol, stullarni akslanish koeffitsenti 35 % dan 50 % gacha bo`lgan ranglarda buyash tavsiya etiladi. Parta, stol, stullar och kul rang, och yashil yoki boshqa ochroq rangga buyash tavsiya etiladi. Sinf partalari 3 qator qilib, pastlari oldingi, balandalari orqaga quyiladi

Parta qatorlari orasidagi masofa 70 – 75 sm., ichki devor bilan parta qatori orasidagi parta bilan doska orasidagi masofa 7 – 8 m. qilib joylashtiriladi. O`quvchilarni partaga o`tkazishda bo`yidan tashqari sog`ligi, ko`rish va eshitish organlarining xususiyatlari ham e'tiborga olinadi. Yaqindan ko`radigan bola, garchi bo`yi baland bo`lsa ham oldingi partaga o`tkazilishi kerak.

Sinf doskasining yuzasi silliq, yaltiramaydigan bo`lishi kerak. Uning ulchami sinf sitxiga bog`liq bo`lib, uzunligi 175 sm. dan 300 – 350 sm. gacha, eni 85 sm. yuqori sinflarda 90 sm. baland o`rnatiladi. Doska jigar rang, to`q yashil rangga buyaladi. Doskada bur, latta qo`yish uchun tepasiga lyuminestsentlampa o`rnatiladi. O`quvchining ish stoli va stuli birinchi parta yoki o`rtadagi parta oldiga qo`yiladi.

Xona jixozlari: parta, doska va boshqalar talabalarning yoshiga moslashgan bo'lishi kerak. Bu narsa yoshlarni mashg'ulotlar bajarishi uchun qulay bo'ladi, uning gavdasi, ko'krak qafasi, umurtqa pog'onasi normal taraqqiy etadi.

O'quv maskanlarida fizika ximiya laboratoriya kabinetlari 1 yoki 2 o'rinli stol-stullar bilan jihozlanadi. Stol elektr shtepsellari, gaz va suv krani bilan ta'minlanadi. Havoni tozalab to'rish uchun murili shkaf bilan ta'minlanishi kerak.

Mehnat gigiyenasi, kasb gigiyenasi — gigiyenaning bir bo'limi. Mehnat jarayonlari va ishlab chiqarish muhitining odam organizmiga ta'sirini o'rganadi hamda qulay mehnat sharoitini yaratish va kasb kasalliklarining oldini olish uchun gigiyena me'yorlari va tadbirlarini ishlab chiqadi. Har qanday joydagi mehnat sharoitlari ishlab chiqarish jarayoni texnologiyasiga va ish o'rinlarida yaratiladigan sanitariyagigiyena sharoitlariga bog'liq.

Ustaxona yorug', normal temperaturaga ega va toza havo bilan taminlangan bo'lishi kerak. Agar maktab binosi ko'p qavatli bo'lsa ustaxona birinchi qavatga iloji bo'lsa maktabning o'quv binosidan ko'ra alohida binoga joylashtirilishi kerak. lekin ustaxonani yerto'laga o'xshash, qorong'i, nam, sovuq binoga joylashtirish man qilinadi.

Ustaxonaning poli taxta bo'lishi kerak. agar tsement yoki yer bo'lsa bolalar oyog'i ostiga yog'och panjara yasab beriladi. Devari, potologi, eshik va derazalari och bo'yoq bilan bo'yalsa, yorug'likni yaxshi tushishini taminlaydi. Har bir darsdan keyin derazalarni ochib xona havosi shamollatiladi. Ustaxonaning poli va buyumlari changitmasdan, namlangan material bilan artiladi.

Maktab ustaxonasining har bir xonasi 18-20 o'quvchiga mo'ljallangan bo'ladi, uning pol sathi 66-70 metr kv. bo'lib har bir o'quvchiga 3,0-3,3 metr kv. to'g'ri kelishi kerak (sinf xonasida esa 1,25-1,40 metr kv).

Ishlab chiqarish korxonalaridagi o'quvchilar mehnat darsi bo'yicha amaliy mashg'ulot o'tkazadigan va ishlaydigan ustaxonalarda harakatlanish ko'proq bo'ladi. Asbob-uskunalar ko'p bo'ladi, shuning uchun har o'quvchiga 4-8 metr kv. pol sathi to'g'ri kelishi kerak.

Duradgorlik va temirchilik ustaxonalari verstacklar bilan jihozlanadi. Verstacklar ustaxonada 2-3 qator qilib joylashtiriladi, qatorlar o'rtasidagi oraliq 120 sm dan, verstacklarning bir-biri o'rtasidagi oraliq 80 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Verstacklarning kengligi 75 sm dan kam bo'lmasligi balandligi esa o'quvchilarning bo'yiga mos kelishi kerak. Duradgorlik verstacklarining bo'yi quyidagicha bo'ladi. O'quvchining bo'y uzunligi 120-127 sm bo'lsa, verstack balandligi 65,5 sm, bo'yi 128-133 sm bo'lsa verstack 70,5 sm, bo'yi 134-141 sm bo'lsa, verstack 77,5 sm bo'lishi kerak. Temirchilik verstacklarining balandligi esa o'quvchining bo'yi 120-127 sm bo'lsa verstack 75,7 sm. bo'yi 120-127 sm bo'lsa verstack 80,5 sm, bo'yi 134-141 sm bo'lsa verstack 88 sm. O'quvchining bo'yi juda past bo'lsa uning oyog'i ostiga taxtadan zinacha yasab beriladi.

Ustaxonada texnika xavfsizligi choralari ko'rilgan bo'lishi kerak. Ishlagan paytda yog'och, temir, tunuka parchalari o'quvchining shikastlanmasligi uchun uning ishlayotgan joyi sim panjara bilan to'sib qo'yiladi. Uning balandligi 1 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Ustaxonada elektr asboblari xavfsizlik qoidasiga binoan juda ehtiyotlik bilan izolyatsiya qilingan elektr tokini qo'shuvchi knopka tekislik sathidan 3-5 mm chuqurlikda, ajratuvchi knopka esa 3-5 mm ko'tarib joylashtiriladi. Elektr asboblarning hayotga xavfli qismlari to'sib qo'yilib qizil, qolgan qismlari yashil bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

- Ustaxonani tozalash vaqtida elektr asboblari tokdan ajratiladi, ish to'xtatiladi. Chiqindi, axlat, changni tozalash uchun uzun dastali ilgak, shchyotka va boshqa qulay asboblari ishlatiladi.
- Ustaxonada ish vaqtida o'qituvchi va o'quvchilar maxsus ish kiyimlari bilan ta'minlanadilar.
- O'quvchi dam olishi uchun ishlab turgan joyida qulaylashtirilgan, ya'ni ochilib yopiladigan kursi, buyumlarini qo'yish uchun tumbochka yoki kichkina shkafcha bo'lishi kerak.

Hamma o'quvchilar ustaxonada ishlashning texnika xavfsizligi qoidalari bilan mukammal tanishtirilishi kerak

2-Amaliy mashg'ulot. O'quv muassasalarining yoritilishi, isitilishi va shamollatilishini gigiyenik baholash

Mashg'ulotdan maqsad. O'quv muassasalarining yoritilishi, isitilishi va shamollatilishini gigiyenik baholash ni o'rganish

Kerakli jihozlar : slaydlar, rasm.

Nazariy tushuncha.

Maktab binosidagi yorug'lik rejimi. Odam ko'zi yorug'lik ta'sirida tashqi dunyodagi narsalarni ko'radi. Ko'z 390 dan 760 mmk gacha bo'lgan to'lqin uzunlikdagi nurlanish spektrini qabul qiladi. Xonaning ratsional, yoritilishi, ko'rish organining asosiy xususiyatlariga asoslangan bo'lishi kerak. Yoritilish bir xil tarqalgan, ko'zni qamashtirmaydigan, yaltiramaydigan bo'lishi kerak. Yoritilish gigiyenik talablarga to'g'ri javob bergandagina, ko'rishning va umumiy charchashning oldi olingan bo'ladi, Odamning aktiv faoliyati faqat kunduzi tabiiy yorug'lik tushish vaqtida emas, balki kechasi ham sun'iy yoritilishni tabiiy yoritilishga yaqinlashtirib, odamning aktiv ish faoliyatini kechasi ham saqlab qolish hozirgi zamon gigiyenasining asosiy maqsadidir. M.D. Sharovning tadqiqotlari o'quvchilarning ish qobiliyati sinfning yoritilishiga bog'liqligini ko'rsatadi. Yoritilish tabiiy va sun'iy yo'llarda olib boriladi. Xonaning yoritilishini gigiyenik baholash uchun yoritish koeffitsientini aniqlash kerak. Yoritilish koeffitsienti deb, derazalar oynalangan satxining pol satxiga nisbatiga aytiladi. Yoritilish koeffitsienti sinfda 1:5, 1:6 bo'lishi kerak. Sinfga o'rnatilgan derazalar oralig'i 50-75 sm bo'lishi kerak. Deraza tokchasi pol sathidan 80 sm baland bo'lishi kerak. Deraza oynasi toza bo'lishi kerak, ifloslangan oynalar 15% yopyg'likni to'sib qo'yadi. Derazalarni gullar, pardalar bilan to'sib qo'ymaslik kerak. Sinfning buyalishi ham yorug'likka ta'sir qiladi. Sinfning devorlari, shipi oq buyoqqa, panel' och yashil yoki och ko'k rangga buyalishi kerak. Sinfdan tabiiy yoritilishni umumiy yig'indisi qish oylarida 75000 lyuks, yoz oylarida 100000 lyuks bo'lishi kerak. Maktablarda sun'iy yoritilishdan chug'langan va lyuminitent lampalardan foydalaniladi. Lyuminitent lampalar bilan yoritish samarali

hisoblanadi, chunki yorug`lik sinfga bir xil tarqaladi sinfni isitib yubormaydi. 50 kv. m maydondagi o`quv xonalarini, cho`g`lanish lampalari bilan yoritilganda 7-8 ta nuqtalar bo`lishi kerak. Umumiy quvvati 2100-2400 Vatt bo`lishi kerak. Hozirgi maktablarda SK-300, KMO-300 va nurlarni tarqatib beradigan polietilen xalqali DRK yoritkichlaridan keng foydalaniladi. Yoritgichlar ichki devoridan bir yarim metr, tashqi devoridan 1,3 metr masofadan ikki qator qilib joylashtiriladi. Qatorlardagi yoritgichlar orasidagi masofa 2,65 metr sinf doskasidan 1,2 metr uzoqlikda bo`lishi kerak. Hozirgi vaqtda sinf xonalari uchun yangi yoritgich ShOD ishlab chiqilgan. Sinfning sun'iy yoritilishi 175 — 350 lyuksdan kam bo`lmasligi kerak.

Maktab binosidagi issiqlik rejimi. Bolalar muassalarini mikroklimate ularning yoshi, iqlim sharoiti yilning fasllari, isitish tipi, bolalarning kiyimlari va boshqalarga qarab aniqlanadi. Maktabda sinf xonalarining harorati 18^ot, sport zallari va masterskoilar temperaturasi 14-16^ot bo`lishi kerak, nisbiy namlik sinfda 40-65% bo`lishi kerak. Hozirgi vaqtda ko`pchilik maktablar markaziy isitilish sistemasi orqali past bosimli suv bosimi yordamida isitiladi, Bunday isitilish kun maboynida havo temperaturasini bir xil bo`lishini, havoning juda quruq bo`lmasligini, chang bo`lmasligini ta'minlaydi. Isitish priborlari, ya'ni radiatorlar poldan 20 sm balandga devordan 10 sm uzoqroq qilib o`rnatiladi. Gimnastika zallarida radiatorlar taxta reshetkalar bilan to`siladi. Hozirgi vaqtda sinf xonalarini nurlanuvchi issiqlik tarqatuvchi isitish sistemasidan keng foydalanilmoqda. Ba'zi maktablarda pechlar yordamida isitiladi. Bunday pechlar o`qish boshlanishidan 2 soat oldin isitilishi kerak, sinf xonalarida havoning sof bo`lishi uchun xonani tez-tez shamollatib turish kerak. Qish oylarida fortochkalar yoki framogalarni ochish bilan shamollatiladi, mashg`ulot o`tiladigan xonalar har soatda 5-10 minut shamollatilishi kerak. Xona bir soat mobaynida fortochkalar bilan shamollatilsa korbanat angidrid gazining miqdori 7% ga kamayadi. Maktab binosi qurilayotganda devorlar orasiga sun'iy vintilyatsiya uchun joy qo`yiladi, ximiya laboratoriyasi va duradgorlar masterskoyiga qo`shimcha havo tortuvchi shkaflar o`rnatiladi. Maktab vrachi sinf xonalaridagi havo tarkibini fizika, ximiya kabinetlaridagi sochilgan simob miqdorini vaqti-vaqti bilan aniqlab turishi kerak.

Olingan tushunchalar albomga yozib olinadi.

Dars oxirida talabalarning tushunchalarini o`qituvchi so`rab baholab boradi .

Savollar.

1. Ko`z qancha mmkgacha bo`lgan to`lqin uzunlikdagi nurlanish spektorini qabul qiladi?
2. Yoritilish koefitsienti sinfda qancha bo`lishi kerak?
3. Deraza oynasi toza bo`lishi uchun ifloslangan oynalar necha % yopyg`likni to`sib qo`yadi?
4. Sinfning sun'iy yoritilishi qancha lyuksdan kam bo`lmasligi kerak?
5. Qatorlardagi yoritgichlar orasidagi masofa nechi metr sinf doskasidan qancha metr uzoqlikda bo`lishi kerak?

3-Amaliy mashg'ulot. Ta'lim tarbiya ishlari gigienasi.

Mashg'ulotdan maqsad. Ta'lim tarbiya ishlari gigienasi va dars va dars jadvalini gigienik baholashni o'rganish

Nazariy tushuncha.

O'quv yili gigienasi. Maktablarimizda o'quv yilining davomiyligi boshlang'ich sinf o'quvchilarida qisqaroq, o'rta va yuqori sinf o'quvchilarida esa uzunroq bo'ladi. O'quv yili davomida o'quvchilarning ish qobiliyatining saqlanib turishida qishki, bahorgi, kuzgi va yozgi ta'til kunlarida bolalarning yaxshi dam olishlari muhim ahamiyatga ega.

O'quv jarayonining ta'tillar bilan almashib turish rejadagi o'quv materialining bir me'yorda taqsimlanishi bilan o'quvchilar aqliy charchashining oldi olinadi, sog'ligi va ish qobiliyatining qayta tiklanishiga yordam beradi. Maktablarga bolalar 6-7 yoshdan qabul qilinadi. O'qish boshlashidan 1-2 kun avval maktabdagi o'quv tartibini tanishtirish maqsadida o'qituvchilar ota-onalar va o'quvchilar bilan uchrashuv o'tkazadilar. Sinf rahbari har bir o'quvchini bo'yi, ko'rish va eshitish qobiliyatini hisobga olgan holda o'tiradigan partasini belgilaydi.

Bir smenali maktablarda o'qishni soat 9 da, soat 8 da esa, ikki smenali maktablarda boshlash tavsiya etiladi. O'rta maktabning hozirgi vaqtda O'zbekistondagi 1,2,3-sinflarda bir xaftalik nagruzka 24s, 4-sinfda-27 s, 5,6,7-sinflarda-32 s, 8-sinflarda esa - 33 s, 9-11-sinflarda - 35 s bo'lishi kerak. Fakultativ mashg'ulotlar yuqori sinflarda 4 s bo'lishi ko'zda tutilgan. Yuqorida ko'rsatilgan bir xaftalik dars soatlaridan ko'proq soatlar ashula, jismoniy tarbiya, rasm, mehnat darslariga ajratilishi maqsadga muvofiqdir, chunki bunda o'quvchilar ko'p charchab qolmaydi. 7 yashar bolalarni 45 minutlik dars charchatib qo'yadi, shuning uchun birinchi sinfda 35 minut dars o'tib, qolgan 10 minutda turli ko'rgazmali qurollarni ko'rsatish tavsiya etiladi. O'rta va yuqori sinflarda birinchi darsda (dushanba kunidagidek) o'quv mashg'ulotiga moslashish, "kirishish" ro'y beradi, shuning uchun bu davrda o'quvchining ish qobiliyati past bo'ladi; ish qobiliyatining nisbatan barqaror darajadagi davri va qulay fiziologik ko'rsatkichlar o'quvchilarda ikkinchi - uchinchi darslarda kuzatiladi (seshanba, chorshanba kunlari o'quvchi eng yuksak optimal ish qobiliyatiga ega bo'ladi); 4-darsda charchashning dastlabki belgilari paydo bo'ladi;

Mehnat qobiliyatining o'ta past darajasi oxirgi darslarda ya'ni 5-6 soatlarda, ayniqsa xaftaning oxirgi juma, shanba kunlarida kuzatiladi. Shuning uchun asab zo'riqishini talab qiladigan matematika, fizika, kimiya, chet - tili darslari 2-3 soatlarga qo'yilishi kerak.

Gigiyenistlar dars jadvalini tuzayotganda o'tiladigan fanning qiyinlik darajasini hisobga olish juda muhim ekanligini aytishadi. Darslarni qiyin va osonga bo'lish shart, bunda dars mazmuni, o'qituvchining dars berish maxorati o'qituvchining shu fanga qiziqishi va aktivligi, o'qituvchining o'quvchilar bilan muamolasi va boshqalar e'tiborga olinishi kerak. Qiyin fanlar osonroq o'zlashtiriladigan fanlar bilan almashtirilib turilsa yaxshi bo'ladi. Quyi va o'rta sinflarda bir xil fanlarni ketma — ket qo'yish man etiladi.

Jismoniy tarbiya va mehnat darslari o`quvchilar nerv sistemasi, ish qobiliyati asli xoliga kelishida muhim rol o`ynaydi. Shuning uchun o`rta, yuqori sinflarda mehnat va fizikultura darslari 4—soatga qo`yilishi lozim, unda o`quvchilar 5 - 6 soatdagi darslarda charchamaydi. Matematika, fizika, kimiyadan yozma ishlar o`quvchilar nerv sistemasi tinch, ish qobiliyati eng yuqori bo`lgan soatlarda - seshanba, chorshanba kunlari 2-3 soatlarda olinishi kerak. Juma, shanba kunlari yozma ish olinishi maqsadga muvofiq emas, chunki o`quvchilar nerv tizimi charchaganidan ishda ko`pgina xatolar uchraydi.

Bir xil predmetlarni ikki darsda ketma-ket u yoki bir-biriga o`xshash predmetlarni ketma-ket o`tish (fizikadan keyin matematika, tarixdan keyin geografiya va boshqalar), og`ir darslarning bir kunda yig`ilib qolishi gigiyenik jihatdan noo`rin hisoblanadi. Ayrim xoldarda ona-tili va adabiyotdan insho yozilgan kuni matematika va mehnatdan ham yozma ish yozishga ruhsat etiladi.

Dars jadvalini tuzishda har xil predmetlarni almashtirib o`tilishiga e'tibor beriladi. Shunday qilinganda o`quvchining faoliyati bir turdan ikkinchisiga o`tadi, natijada miya yarim sharlari po`slog`idagi funktsional hujayralarning ishchanlik qobiliyati tiklanadi, ikkinchi signal sistemasini ko`proq ishlatishga to`g`ri keladi.

Ishga ko`nikish davrida birinchi darsga o`rtacha qiyinlikdagi predmetlar, ikkinchi va uchinchi darslarga, ya'ni optimal ishchanlik davriga qiyin predmetlarni, oxirgi darslarga esa, engil predmetlarni kiritish kerak.

Shuningdek, kuchli aqliy mehnat talab qiladigan darslarni asosan organizmning ikkinchi signal tizimini zo`riqtiradigan darslarni birinchi signal tizimi ishtiroqida va jismoniy harakatlar bilan bajariladigan darslar (jismoniy tarbiya, rasm, mehnat) bilan almashtirish zarur.

Aqliy mehnatni ko`p, sarflash, faqat o`qitiladigan fan hususiyatlarigagina emas, balki o`quvchining yoshiga ham bog`liqdir. Masalan 1-4 sinflarda yozuv darslaridan keyin nerv sistemasining funktsional holatida ancha o`zgarishlar bo`lishi qayd qilinadi. 5 sinf o`quvchilarida esa bu o`zgarish ancha kam bo`ladi. O`quv kunining o`rta qismiga qo`yilgan ashula darsi o`quvchilarni juda charchatmaydi. Fizikultura darsi 5-soatga qo`yilsa o`quvchilarning mehnat qobiliyatini saqlashga ijobiy ta'sir etadi, agar u oxirgi darsga qo`yilsa, bu xilda samara bermaydi. Boshlang`ich sinflarda mehnat darsi o`quv kunining uchinchi soatida, IV - VIII va yuqori sinflarda esa to`rtinchi soatda bo`lishi o`quv kuni oxirida o`quvchilarning mehnat qobiliyatiga ijobiy ta'sir ko`rsatadi.

Bu shart - sharoitlarning hammasi har bir sinf uchun va haftaning har qaysi kuni uchun o`quv kuni tuzilishini belgilashda hisobga olinadi.

Ayrim kunlarda dars mashg`ulotlari o`rtacha qiyinlikdagi predmetlardan boshlanib, unga nisbatan engilroq o`quv predmetlari bilan tugallanishi to`g`ri bo`ladi.

O`quv kuni davomida qiladigan ishlarning o`zgarib turishi juda zarur, sababi bu ishlarni bajaraganda turli analizatorlar (eshitish, ko`rish, harakat analizatorlar) aktiv rol o`ynaydi, bu analizatorlar markazi bosh miya po`sstlog`ining turli uchastkalarida (eshitish analizatori chakka doirasida, ko`rish analizatori ensa doirasida, harakat analizatori miya doirasida) bo`ladi. Bosh miyaning bir

uchastkasi zo`r berib ishlayotgan vaqtda uning boshqa qismlari dam olib turadi. Bu hol esa o`qituvchilarning yalpi ish qobiliyatlariga yaxshi ta'sir ko`rsatadi.

Dars boshlanishidan oldingi gimnastikani va dars o`rtasidagi dam olish vaqtini — tanaffusni to`g`ri tashkil qilish o`quvchilar organizmining funktsional holatiga kun bo`yi ijobiy ta'sir ko`rsatishi isbotlangan. Maktabdagi eng qisqa tanaffus 10 minut.

Ikkinchi va uchinchi darsdan keyin ovqatlanish va boshlanayotgan charchashni yo`qotish uchun 30 minutlik katta tanaffus (ikkinchi darsdan keyin) qilinadi. Tanaffusning quyidagi sxemasini qo`llash mumkin.

10-20-10-10 minut. O`quvchilar dars paytida faqat dars og`irligidan emas, balki uzoq vaqt bir holatda o`tirishdan charchaydilar. Tanaffuslarda aktiv dam olish bolalarning harakatlanish faoliyatini oshiradi. Ammo, tanaffus paytida xaddan tashqari ser harakat va shovqin - suronli o`yinlarni o`ynamaslik kerak, bunday o`yinlardan keyin o`quvchilar sinfga juda charchab qaytadilar va ular uzoq vaqt diqqatini to`play olmaydilar.

Shuningdek, tanaffusdan badiiy adabiyot o`qish, shaxmat o`ynash, o`tilgan mavzuni qaytarish uchun foydalanilmaslik kerak.

Aqliy mehnat faoliyatiga bolalarning qaysi smenada o`qishi ham ma'lum ta'sir ko`rsatadi, Ikkinchi smenada o`qiydigan o`quvchilar maktabga ancha toliqib keladilar. Shu sababli ularning o`qish kunini turli tashkil qilish muhim ahamiyaga ega. Birinchi va bitiruvchi sinflar albatta birinchi smenada o`qishlari kerak.

Dars gigiyenasi. O`quvchilar o`quv ishining asosiy shakli dars bo`lib, u turlicha olib borilishi mumkin.

O`quvchilar aqliy mehnat qobiliyatining rivojlanishi, darslarni o`zlashtirishlari, salomatliklari darslarni gigiyenik jihatdan qay darajada ratsional tashkil qilinishiga ko`p jihatdan bog`liqdir. Darsni to`g`ri tashkil qilishda birinchi navbatda uning davomliligi, tarkibi (tuzilishi va mazmuni), dars o`tilgan joydagi (sinfdagi) asosiy gigiyenik talablarga rioya qilish nazarda tutiladi.

Dars davomiyligining o`quvchilar organizmiga ta'sirini o`rganishga bag`ishlab olib borilgan tajribalar shuni ko`rsatdiki, bolalar bosh miya po`stloq hujayralari faoliyatining susayishi boshlang`ich sinflarda dars boshlangandan 10-15 minutdan keyin, IV - VIII sinflarda 12-20 minut o`tgandan keyin, IX-XI sinflarda esa 25-30 minut o`tgandan keyin seziladi. Darslar hamma sinflarda 45 minut davom etadi.

Fiziolog va gigiyenistlar birinchi sinf o`quvchilari uchun darsning davomiyligi 30- 35 minutdan oshmasligi kerak deyishmoqda.

Belgilangan 45 minutlik darsning 25-30 minutida o`quvchining aktivligi sezilarli darajada pasayib, diqqati tarqoqlashadi, berilgan vazifani xato bajarish foizi ortadi. Tajribali o`qituvchilar yuqoridagi dalilni hisobga olib, bolaning diqqatini o`z vaqtida boshqa mashg`ulotlarni bajarishga - o`qishga, rasm solishga jalb qilishadi yoki fizkultura minutlari o`tkazishadi.

Birinchi sinf o`quvchilari uchun o`qish va yozish davrining davomiyligi 7-10 minutdan oshmasligi, 4-sinf o`quvchilari uchun esa bu davr 17-20 minut bo`lishi kerak.

Tadqiqotlarning ko'rsatishiga, boshlang'ich sinflarda kun tartibini tuzishning eng maqsadga muvofiq shakli o'qitishning boshlang'ich yilida, birinchi yarim yillikda 3 tadan dars o'tilganda, ularning davomiyligi 30 minutdan, ikkinchi yarim yillikda 4 tadan dars o'tilganda 35 minutdan iborat bo'lishi hisoblanadi.

Shunday qilib, darslarning davomiyligini va sonini asta-sekinlik bilan oshirib borish tavsiya qilinadi. Bunda bog'chadagi tarbiyaning maktabda boshlang'ich tarbiya bilan o'zaro bog'lanishi va muvofiq bo'lishi muhim ahamiyatga ega.

Maktabda boladagi harakat tartibini cheklab qo'ymaslik kerak. Ular ochiq havoda ko'proq, bo'lishlari, serharakat o'yinlar bilan ko'proq mashg'ul bo'lishlari asab tizimini toliqtiruvchi sabablarga barham beradi.

Maktabda o'quvchilarning ovqatlanishini tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Har kuni bitta o'qituvchi o'quvchilarning ovqatlanishidan oldin qo'l yuvishi, to'g'ri o'tirishi, ovqatni shoshilmasdan, yaxshilab chaynashi va boshqalarni kuzatib borishi kerak. Darsdan so'ng o'quvchilarni turli sabablar bilan olib kolaverish ularning asabiga yomon ta'sir qiladi. Ularga dushanba kuni topshiriq bermaslik, shanba kuniga beriladigan uy vazifasi boshqa kunlarga nisbatan kam bo'lishi kerak.

Kuni uzaytirilgan, maktablarda o'quvchilar darsdan so'ng ovqatlanib, sof havoda dam oladilar va berilgan topshiriqlarni, sinfdan tashqari ishlarni, uy vazifalarini bajaradilar.

Sinf xabarlarini sinfdan tashqari ishlarni o'quvchilarning qiziqishi, yoshiga xos xususiyatlari va qobiliyatiga qarab taqsimlashi kerak. Ko'pincha jamoat ishlari to'g'ri taqsimlanmaydi, birorta aktiv o'quvchiga bir nechta jamoat ishi topshiriladi, boshqa birlari umuman jamoat ishiga jalb etilmaydi. Jamoat ishlari 1-5 sinf o'quvchilari uchun 3-4 s, 6-11 sinf o'quvchilari uchun 4-5 soatni tashkil etishi kerak.

Imtixonlar gigiyenasi. Imtixonlar o'quvchilar eng charchagan vaqtda boshlanadi, shuning uchun bu davrda ular kun tartibiga qat'iy amal qilishi kerak. Imtixonlar oldidan esa vaqtni tejash maqsadida sinfdan tashqari mashg'ulotlar, majlislar sonini kamaytirish, kun tartibini to'g'ri tuzishga yordam berish zarur.

Imtixonga tayorgarlik ko'rayotganda har 45 minutda 10 minut tanaffus qilish, mashg'ulotlar orasida fizikultura va sport bilan shugullanib turish lozim.

Darsning oxirida talabalarning bilimlari so'rab baholanadi.

4-Amaliy mashg'ulot. Kun tartibini gigiyenik baholash.

Maktab o'z ishini oila bilan uzviy bog'liq holda olib boradi. Maktab va oilaning yagona maqsadi bolalarga ta'lim va tarbiya berishdir.

I.P.Pavlovning oliy nerv faoliyati va markaziy nerv tizimining koordinatsiyasi hamda boshqarish vazifasi haqidagi ta'limoti kun tartibini shunday tuzishga asos bo'ladi, unda ish bilan dam olishni, shuningdek, mashg'ulotlarning xilma-xil turlarini navbatlashtirib turish mumkin bo'ladi.

O'quvchilarning kun tartibini va nagruzkalarini o'rganishda organizmdagi fiziologik muvozanatni har xil faoliyat turlari – dam olish, ovqatlanish, uyqu va

hokazolarni tug`ri qo`shib olib borish ta'sirida tezroq tiklash haqidagi masala aktual masala bo`lib hisoblanadi.

Tashqi muhitning qulay sharoiti ta'sirida bola va o`smirlar organizmi o`sib, ulg`aya boradi. Kun tartibi to`g`ri tashkil etilganda bola charchamaydi, nerv tizimida shartli reflekslar vujudga keladi, bolalar intizomli va tartibli bo`lib boradi. Kun tartibiga rioya qilinmaganda esa bola to`liq dam olmasdan, toliqib qoladi, uyquasi, ishtaxasi yomonlashadi, asabi bo`ziladi, ish qobiliyati pasayadi.

Uy vazifalari bola yoshiga mos bo`lishi kerak. 1 sinf o`quvchilariga 45 minutlik, 2-sinf o`quvchilariga 1-1,5 soatlik, 3.4-sinflar uchun 2-2,5 soatlik, 5-11 sinf o`quvchilari uchun 3-3,5 soatlik uy vazifasi berilishi tavsiya etiladi. O`quvchi uyda maxsus jixozlangan joyda, qaddini to`g`ri tutib. boshini qiyshaytirmasdan, tirsaklarini stol ustiga qo`ygan holda o`tirib dars tayyorlashi kerak. Yorug`lik, etarli bo`lmasa ko`z muskullari tez charchaydi. Shuning uchun yoruglik normal bo`lishi va chap tomondan tushishi kerak. O`qiyotganda kitobdan ko`zgacha bo`lgan masofa 40 sm bo`lishi shart. To`xtamay uzoq yozish o`quvchini charchatadi. Shuning uchun 7-10 yashar o`quvchi tinimsiz 10 minut, 10-12 yoshda 15 minut, 12-15 yoshda 20 minut, 15-18 yoshda 25-30 minut yozishi mumkin.

Uy vazifasini bajarishda har 45 minutdan so`ng sof havoda dam olish kerak. Maktabdan qaytgandan so`ng ovqatlanish va harakatli o`yinlar o`ynash, sof havoda sayr qilish lozim. O`quvchilar uy vazifasini bajarib bo`lganidan so`ng uy ishlariga yordam berishi kerak.

O`quvchini yoshligidan o`rin-ko`rparasini yig`ishtirishga, kiyim-boshini tartibga solishga, kechqurun, erta bilan yuvinishga o`rgata borish zarur.

Kun tartibida uyquning ahamiyati katta. Bola uxlashidan 2-2,5 s oldin ovqatlanishi kerak. Kechki ovqatdan so`ng sof havoda bir oz sayr qilishi, kiyimlariga qarashi lozim.

Uxlashdan avval zo`riqib aqliy mehnat talab etadigan ishlarni bajarish, xayajonli o`yinlar o`ynash, televizor ko`rish tavsiya etilmaydi.

Televizorni kuni sinf o`quvchilari xaftada 3-4 marta kuniga 1-1,5 soatdan, yuqori sinf o`quvchilari 4-5 marta 2,2-5 soatdan undan 2-2,5 m uzoqda o`tirib, kad-qomatni to`g`ri tutgan holda ko`rishlari mumkin. Yotib yoki yonboshlab televizor ko`rish mumkin emas.

Boshlang`ich sinf o`quvchilari soat 8 va 9 larda, yuqori sinf o`quvchilari 10 da uyquga yotishi kerak. O`rin toza bo`lishi, juda yumshoq bo`lmasligi lozim. Xona temperaturasi 18 —20S° bo`lishi, qishda fortochkani ochib qo`yish kerak.

Har kuni bir vaqtda ovqatlanishi shart, shunda ovqatlanish vaqti yaqinlashganda ishtaxa paydo bo`ladi, ovqat tez va yaxshi hazm bo`ladi.

Bolaning bir kunlik eydigan ovqati organizmida sarflangan energiyani qoplashi kerak.

Pedagoglar o`quvchilarda kun tartibini bajarish ko`nikmasini hosil qilishlari kerak. Har o`quv yilining boshida sinf rahbari ota-onalarni va o`z sinfi o`quvchilarini taxminiy kun tartibi bilan tanishtiradilar. Bu tartib asosida har bir o`quvchi uy sharoitiga qarab o`zining kun tartibini belgilaydi.

0 ‘quvchilarining taxminiy kun tartibi

Kun tartibining tarkibiy qismlari	1-4-sinf (vaqti)	5-7- sinf (vaqti)	8-11-sinf (vaqti)
Ertalabki uyqudan turish.	7. 00	7. 00	7. 00
Ertalabii badantarbiya, chiniqish muolajaiari (ailinish,dush) o ‘rin yig‘ish,yuvinish	7. 30 gacha	7. 30 gacha	7. 30 gac
Ertalabki nonushta	7. 50 gacha	7. 50 gacha	7. 50 gacha
Maktabga y o ‘l olish 8. 20 gacha 8. 20gacha 8. 20 gacha	8. 20 gacha	8. 20 gacha	8. 20 gacha
Maktabdagi darslar 8 .3 0 -1 2 .	8 .3 0 -1 2	30 8. 30-14. 00 8 .	3 0 -1 4 ,0 0
Maktabdan qaytish yoki sayr qilish	13. 00 gacha	14.30 gacha	15 gacha
Tushlik	13.30	14.30	15. 30
Dam oiish (7 yoshli bolalar uchun uyqu) ochiq havoda sayr, harakatli o‘yinlar	14. 30 gacha	15, 00 gacha	16. 00 gacha
Uy vazifalarini tayyorlash	16. 00 gacha	16. 00 gacha	17. 00 gacha
Ochiq havodagi sayrlar va o ‘yinlar	17. 30 gacha	19. 00 gacha	20. 00 gacha
Uy vazifalarini tayyorlash	19. 00 gacha	20. 00 gacha	21. 00 gacha
Kechki ovqat, erkin mashg‘ulotlar (kitob o‘qish, uy ishlariga yordam berish, musiqa eshitish)	20. 00 gacha	21. 00 gacha	21. 30 gacha
Uyquga tayyorlanish va xonani shamollatish	20.30	21.30	22. 00 gacha
Tungi uyqu	21,00	22. 00	22. 30



5-Amaliy mashg'ulot. Oliy nerv faoliyati tipini aniqlash.

Oliy nerv faoliyatining tiplari. Katta yarimsharlar po'stlog'ining nerv hujayralari ta'siriga javoban tinch holatdan qo'zg'alish holatiga o'tadi. Bu har qanday to'qima yoki organning holati va faoliyatini o'zgartiradi. Qo'zg'alishni yo'qotishga olib keladigan unga qarama-qarshi jarayon tormozlanish deb ataladi. Bu jarayonlarning paydo bo'lishi, kechishi va almashinib turishi turli odamlarda turlicha bo'ladi. Ular reaksiyaning kuchi, bir jarayon ikkinchisiga o'tishining og'ir-yengilligi va ularning muvofiqlashganligi bilan bir-biridan farq qiladi. Buning natijasida odamlarda oliy nerv faoliyatining ko'p sonli turli-tuman tiplarini kuzatish mumkin.

Oliy nerv faoliyatining bu xususiyatlari tug'ma (genotipik) va turmushda orttirilgan (fenotipik) xossalari yig'indisi bilan belgilanadi. Hayvonlar ham, odam ham nerv hujayralarining kuchiga ko'ra, ikki tipga-kuchsiz va kuchli tipga; muvozanatlashgani bo'yicha-muvozanatlashgan va muvozonatlashmagan turlarga; harakatchanligi bo'yicha-harakatchan va sust turlarga bo'linadi. Nerv sistemasining bu uchala asosiy xossalari bir-biri bilan turli shaklda qo'shilib kelgani tufayli oliy nerv faoliyatining biri ikkirchisidan anchagina farq qiladigan to'rtta tipini ajratishga imkon yaratildi. I.P.Pavlov oliy nerv faoliyatining 4ta tip bayon etadi.

1. Kuchli, muvozanatlashmagan tip. Bunda quzg'alish jarayoni tormozlanish jarayonidan ustun turadi. Bu tipga kiruvchi bolalar tinib – tinchimas, ser harakat boshqalar bilan tez o'rtoqlashib, tez urushib qoladigan, o'zidan o'zi kuladigan xususiyatga ega bo'ladi. Bunday bolalarning zehni yaxshi bo'ladi-yu, ammo xulq –atvori jufa murakkab bo'lib, ularning tarbiyasi ota-ona, o'qituvchilar uchun ancha qiyinchilik tug'diradi.

2. Kuchli muvozanatlashgan harakatchan tip. Bu tip nerv jarayonlarining juda harakatchanligi bilan ifodalanadi. Bu tipga kiruvchi bolalar qobilyati, zehnli, ishchan, har bir ishni tezroq bajarishga intiladigan, atrofidagi kishilar va o'rtoqlariga yaxshi munosabatda bo'ladi.

3. Kuchli, muvozonatlashgan kam harakatchan tip. Bunda nerv jarayonlari kamroq harakatchanlik bilan ifodalanadi. Bu tip vakillari qobilyatli, zehnli, yuvosh bo'ladi, har bir ishni nihoyasiga yetkazib, shoshmasdan bajaradi, xulq – atvori, atrofdagi kishilar va o'rtoqlari bilan munosabati yaxshi bo'ladi.

4. Kuchsiz tip. Bunda qo'zg'alish jarayoni, ayniqsa tormozlanish jarayoni sust kechadi. Bu tipdagi bolalar kam xarakat, ish yoqmas, qo'rqqoq, mustaqil fikriga ega bo'lmagan, fikrlash qobilyati past bo'ladi.

Gipokrat odamlardagi to'rtta-xolerik, melanxolik, sangvinik va flegmatik temperamentlarni farq qilgan. Qo'zg'aluvchan tip-xolerik, tormozlanuvchan tip-melanxolik, kam harakat tip-flegmatik, harakatchan tip-sangvinik temperamentga mos keladi. Oliy nerv faoliyati mazkur tiplarining bir o'zi kamdan-kam uchraydi. Ko'pincha bitta individiuymda har xil tiplarga xos belgi va xususiyatlar bo'ladi. Oliy nerv faoliyatining yuqorida ko'rsatilgan turlari tug'ma, ya'ni nasldan naslga berilgan va bu belgilar, asosan, bolaning yoshlik davrlarida yaqqolroq ko'rinadi, yosh kattalashgan sari tashqi muhit, ota-ona, o'qituvchilar va atrofdagi kishilarning tarbiyaviy ta'siri natijasida o'zgaradi.

Nerv sistemasining tiplari bola tug'ilgan kundan boshlab, atrof-muhit va ijtimoiy sharoit ta'sirida shakllana boradi va hayot mobaynida o'zgarib turadi. Tabiiyki, bola xulq-atvori tug'ma bo'ladi va ijtimoiy sharoit ta'sirida ham shakllanadi. Shuning uchun ham bog'cha, kichik maktab yoshidagi bolani to'g'ri tarbiyalash ko'p jihatdan nervining tipiga va hulq-atvorining shakllanishiga bog'liq bo'ladi. Bola ulg'ayar ekan, miya po'stlog'idagi qo'zg'alish, tormozlanish jarayonlari, nerv jarayonlarining kuchi va harakatchanligi hamda boshqa xususiyatlari o'zgarib boradi.

I.3. ЛАБОРАТОРИЯ MASHG'ULOTLARI MATERIALLARI

1- Laboratoriya mashg'uloti.

O`quvchilar jismoniy rivojlanishini gigiyenik baholash. Tibbiy nazorat usullari: antropometriya, somatometriya, Somatoskopiya

Ishdan maqsad. Bolalarda og'irlik va bo'yni o'lchashni o'rganish bo'yicha amaliy ko'nikma hosil qilish.

Kerakli jihozlar. Gorizontalar tarozi, tibbiyot tarozisi, santimetrli lenta.

Nazariy tushuncha. Bolaga xos asosiy xususiyat uning o'sib va rivojlanib borishidir.

O'sish (massa to'planib borishi) va rivojlanish (turli organ qamda sistemalarning differentsiiallashuvi) - bu bola organizmida hamisha bo'lib turadigan, lekin hamma vaqt ham baravar boravermaydigan ikkita asosiy protsessdir.

Bola hayotining ba'zi davrlarida o'sish protsesslari ustunlik qilsa boshqa davrlarida turli organlarning rivojlanib borish protsesslari ustunlik qiladi. Bolalarning yoshga aloqador tafovutlari ham ulardagi mana shu o'sish yoki rivojlanish protsesslaridan qaysi birining ustun turishiga ko'pgina darajada bog'liq bo'ladi.

Bolalarning jismoniy rivojlanishiga baho berish uchun ularning vazni, bo'yi, ko'krak qafasi, boshining aylanasi, shuningdek umumiy ahvoli asosiy ko'rsatkichlar bo'lib xizmat qiladi.

Chaqaloq bolalarning o'rtacha vazni o'g'il bolalar uchun 3400-3500 g va qiz bolalar uchun 3200-3400 g ga tengdir.

Chaqaloq bolaning vazni va bo'yiga har xil omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Jismoniy jihatdan baquvvat, bo'ydor ota-onalarning bolalari vazni va bo'yi jihatidan kattaroq bo'lib tug'iladi. Juda yosh yoki ancha yoshi qaytgan ota-onalardan bolalar vazni bilan bo'yi kamroq bo'lib tug'iladi.

Bolaning vazni bilan bo'yiga ijtimoiy-maishiy omillar, ayolning xomiladorlik vaqtida qanday ovqatlanishi va salomatligining ahvoli katta ta'sir ko'rsatadi.

Chaqaloq tug'ilganidan keyin 3-5 kunga kelib uning vazni 150-200 g, ko'pi bilan 300 g kamayadi. 10-12 kunga kelib sog'lom bolaning toshi odatda asliga keladi va keyinchalik tinmasdan ortib boradi.

Hayotining birinchi oyi mobaynida bolaning vazniga o'rtacha 600 g, 2 va 3-oylarida 800 g dan ho'shilib boradi va so'ngra keyingi har bir oy mobaynida oldingisiga qaraganda 50 g dan kamroq qo'shilib turadi. (2-jadval) hayotining birinchi yilida bola vaznining ortib borishi.

Bolaga xos asosiy xususiyat uning o'sib va rivojlanib borishidir. O'sish (massa to'planib borishi) va rivojlanish (turli organ hamda sistemalarning differentsiiallashuvi) - bu bola organizmida hamisha bo'lib turadigan, lekin hamma vaqt ham baravar boravermaydigan ikkita asosiy protsessdir. Bola hayotining ba'zi davrlarida o'sish protsesslari ustunlik qilsa boshqa davrlarida turli organlarning rivojlanib borish protsesslari ustunlik qiladi. Bolalarning yoshga

aloqador tafovutlari ham ulardagi mana shu o'sish yoki rivojlanish protsesslaridan qaysi birining ustun turishiga ko'pgina darajada bog'liq bo'ladi.

Bolalarning jismoniy rivojlanishiga baho berish uchun ularning vazni, bo'yi, ko'krak qafasi, boshining aylanasi, shuningdek umumiy ahvoli asosiy ko'rsatkichlar bo'lib xizmat qiladi.

Chaqaloq bolalarning o'rtacha vazni o'g'il bolalar uchun 3400-3500 g va qiz bolalar uchun 3200-3400 g ga tengdir.

Chaqaloq bolaning vazni va bo'yiga har xil omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Jismoniy jihatdan baquvvat, bo'ydor ota-onalarning bolalari vazni va bo'yi jihatidan kattaroq bo'lib tuqiladi. Juda yosh yoki ancha yoshi qaytgan ota-onalardan bolalar vazni bilan bo'yi kamroq bo'lib tug'iladi. Bolaning vazni bilan bo'yiga ijtimoiy-maishiy omillar, ayolning xomiladorlik vaqtida qanday ovqatlanishi va salomatligining ahvoli katta ta'sir ko'rsatadi.

Chaqaloq tug'ilganidan keyin 3-5 kunga kelib uning vazni 150-200 g, ko'pi bilan 300 g kamayadi. 10-12 kunga kelib sog'lom bolaning toshi odatda asliga keladi va keyinchalik tinmasdan ortib boradi.

Hayotining birinchi oyi mobaynida bolaning vazniga o'rtacha 600 g, 2 va 3-oylarida 800 g dan qo'shilib boradi va so'ngra keyingi har bir oy mobaynida oldingisiga qaraganda 50 g dan kamroq qo'shilib turadi. (2-jadval)

Hayotining birinchi yilida bola vaznining ortib borishi

Bolaning yoshi, (oylar)	Oy sari qo'shiladigan o'irligi (g)	O'tgan davr ichida qo'shilgan o'irligi (g)	Bolaning yoshi oylar	Oy sari qo'shiladigan og'irligi	O'tgan davr ichida qo'shilgan og'irligi
1	600	600	7	600	4900
2	800	1400	8	550	5450
3	800	2200	9	500	5950
4	750	2950	10	450	6400
5	700	3650	11	400	6800
6	650	4300	12	350	7150

Jismoniy rivojlanishni to'g'ri baholash uchun o'lchov ishlarining hammasini bolani yalang'och qilib qo'yib kunning birinchi yarmida o'tkazish zarur bo'ladi chunki bolaning bo'yi bilan og'irligi kecha-kunduz davomida o'zgarib turadi. Go'dak bolalar maxsus gorizontalarozida ertalab tortiladi. Katta yoshdagi bolalar vazni esa tibbiyot tarozisida aniqlanadi. Bolaning bo'yi rostomer ya'ni bo'y o'lchagich yordamida o'lchanadi.

Bolaning boshi va ko'krak aylanasi santimetrli lenta bilan o'lchanadi. Bosh aylanasi aniqlash uchun santimetrli lenta qosh usti qovoqlari va ensa do'mbog'i sohasida boshiga aylantirib o'raladi.

Ko'krak aylanasi o'lchash uchun santimetrli lenta oldindan ko'krak bezi uchlari sohasiga, orqadan kuraklarning pastki burchaklari sohasiga qo'yiladi. Etilib kelayotgan qizlarda santimetrli lenta oldingi tomonda IV- qovurg'a bo'ylab

o'tadi. Bolaning qo'llari pastga tushirilgan, nafasi tinch bo'lishi kerak. Katta yoshli bolalarning ko'krak aylanasi nafas chiqarish vaqtida, shuningdek, bor kuchi bilan nafas chiqarilgan hamda bemalol nafas olib turilgan vaqtda o'lchanadi.

Somatometriya bo'yini rastomerlar (gorizontal va vertikal rastomer) yordamida o'lchashga aytiladi.

Somatoskapiya o'lchangan bo'yning uzunligini daftarlarga ayd qilishga aytiladi.

Ishni bajarish tartibi. Bolani gorizontal tarozida tortayotgan vaqtda tagiga iliq yo'rgak solinadi, tarozining pallasi har kuni sovunlab yuvib qo'yiladi, ko'rsatkichlar to'g'irlanadi.

Bolaning boshi rastomerning bosh tomoniga zich taqalib qo'yiladi. Gorizontal joylashgan planshetkasi suriladi. Bo'yini o'lchashda bola tovonlari, dumbalari, kuraklari, ensasi rastomer ustuniga tekkiziladi. Planshetka tushirilib shkaladagi darajalar hisoblab chiqiladi.

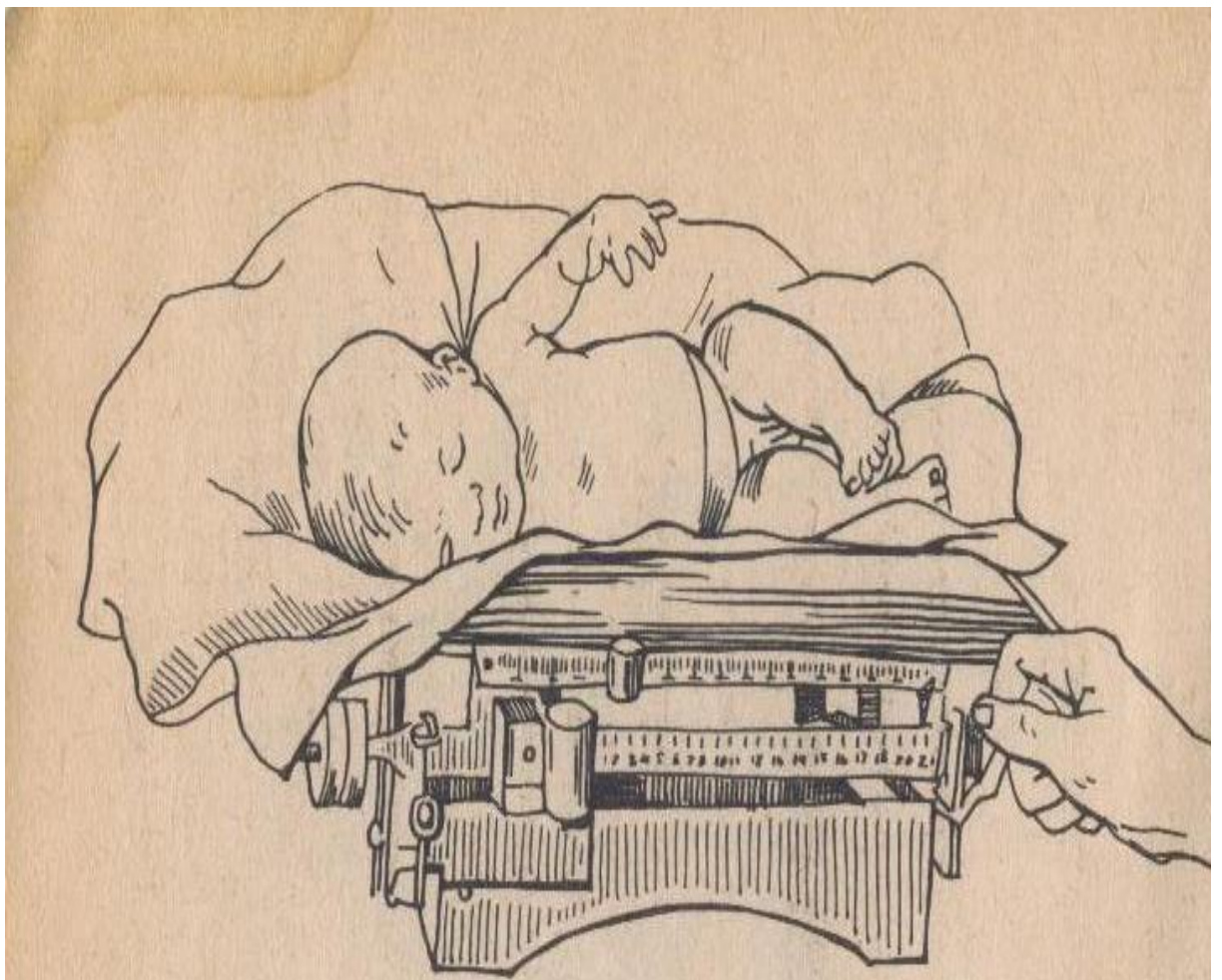
Mustaqil ish. Talabalar tibbiyot tarozisi va santimetrli lentalar yordamida og'irlik va uzunlikni o'lchash qoidalarini bir-birlarida bajarib ko'radilar.

Nazorat uchun savollar

1. Antropometrik ko'rsatkichlarga nimalar kiradi?
2. Gorizontal rastomer nima?
3. Tibbiyot tarozisi nima?
4. Bosh va ko'krak ?afasi ?anday o'lchanadi?



7- расм. Боланинг бош айланасини ўлчаш.



6- расм. Чақалоқнинг тана вазнини ўлчаш.



9-расм. Антропометрия.

а— буйини ўлчаш; б — тарозида тортиш; в — кўкрак айланисини ўлчаш.

2-Laboratoriya mashg'uloti

Orqa miya reflekslarini o'rganish

Ishdan maqsad. Refleks hosil bo'lishi uchun yoyining hamma to'la ishtirok etishi zarurligini ko'rsatish.

Kerakli jihozlar. Мавзуга оид плакатлар, тарқатма материаллар,электрон слайдлар асосида.

Nazariy tushuncha. Refleks deganda tashqi va ichki muhitdan keladigan ta'surotga markaziy nerv sistemasi ishtirokida organizmning bergan javob reaksiyasi tushiniladi.

Refleks organizmning atrof-muhit bilan aniq, nozik bog'lanish va organizm ichidagi jaroyonlarni boshqarish hamda nazorat qilish reaksiyasi bo'lib hisoblanadi.

Refleks hosil bo'lishida qo'zg'alish o'tadigan yo'l refleks yoyi deb ataladi.

Refleks yoyi. Har bir refleksning refleks yoyi bo'lib, u quyidagi qismlardan iborat:

1) retseptorlar- to'qima va organizmlarda joylashgan bo'lib, tashqi va ichki muhit ta'sirini qabul qilib qo'zg'aladi;

2) sezuvchi nerv tolasi – retseptorning qo'zg'alishidan hosil bo'lgan impulsni nerv markaziga etkazadi.

3) nerv markazi – miyada joylashgan sezuvchi, oraliq va harakatlantiruvchi nerv hujayralaridan iborat;

4) harakatlantiruvchi nerv tolasi – nerv markazidagi qo'zg'alishni ishchi organga etkazadi;

5) ishchi organ – muskul, bez, qon tomirlari va hokazo.

Kerakli jihozlar мавзуга оид плакатлар,тарқатма материаллар,электрон слайдлар асосида.

Ishni bajarish tartibi

1. Baqaning bosh miyasi kesib tashlanib, pastki jag'idan shtativ ilgagiga osiladi.

Kichik stakanga 0,5% li sulfat kislota quyib,baqaning oyog'i shu eritmaga botiriladi. Bu vaqtda u oyog'ini tortib oladi. Demak, u ta'sirga javob beradi.

Tanasining turli qismlariga 0,5 % li kislota eritmasi bilan qo'llangan qog'oz parchasi yopishtirib, oyog'ini bukish , gavdadagi "artinish" reflekslari kuzatiladi.So'ngra boldir terisini halqa shaklida kesib terisi tashlanadi,(terisi panja uchlarida ham qolmasligi kerak.) .

Oradan 1-2 minut o'tgach, baqaning o'sha oyog'i 0,5 % li kislota eritmasiga botirilganda u oyog'ini tortib olmaydi chunki retseptor, yani refleks yoyining birinchi elementi olib tashlangan edi.

Terisi kesilmagan oyog'iga 1% li kislota eritmasi ta'sir etilsa, baqaning faqat shu oyog'igina emas, balki butun tanasi harakatga keladi.

2. Baqaning miya organlarida refleks borligini ko'rgandan keyin, uning bir oyog'i sonining orqa tomonidan terisi kesib, muskullar orasidan quymich nervi topiladi, uning tagidan ip o'tkazib olinadi.So'ngra shu oyog'i kislolaning kuchli eritmasiga botirilsa ham u oyog'ini tortib olmaydi, ya'ni efferent nerv tolasi buzilganligi tufayli yuzaga chiqmaydi.Buni shu nervga 1 % li novakain ta'sir ettirib

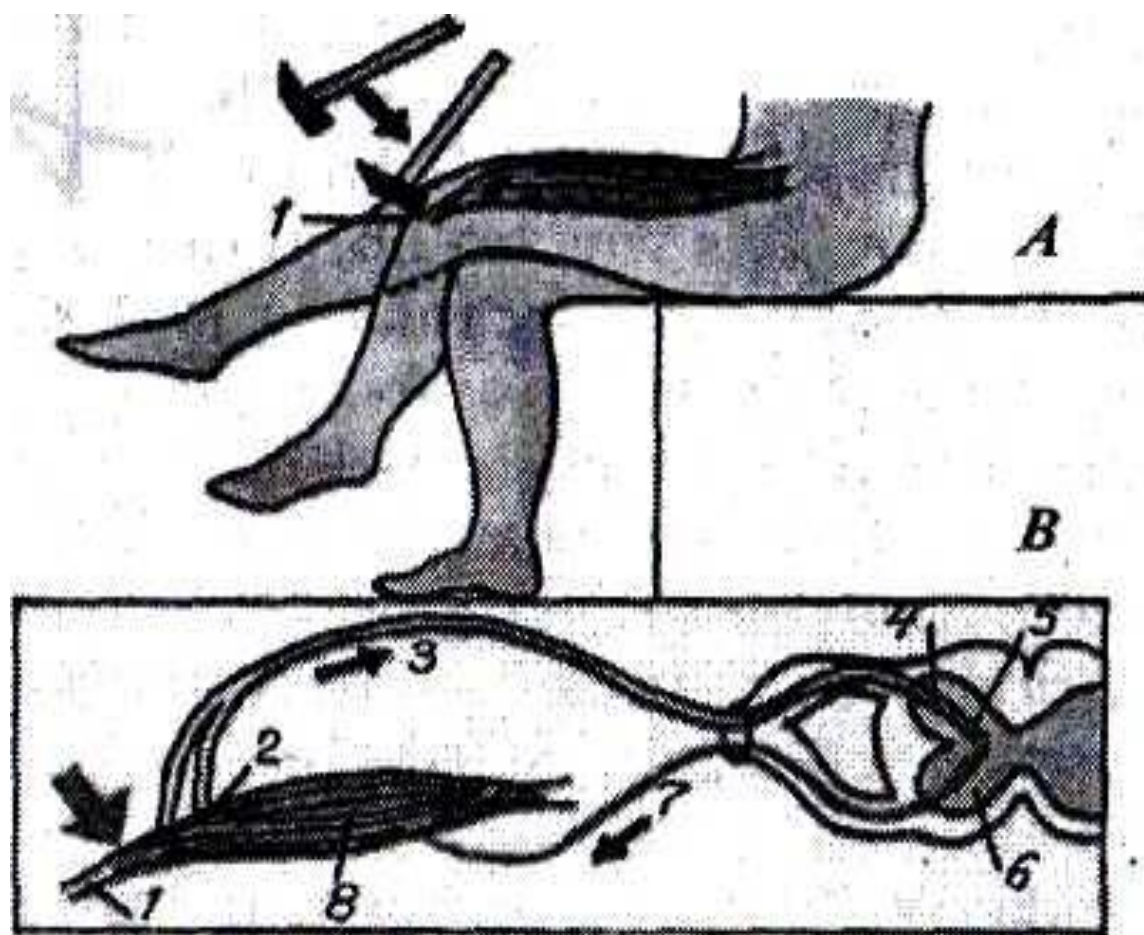
ham kuzatish mumkin, bunda quymich (o'tirg'ich) nervining sezuvchi tolalari 1-2 minut sezuvchanligi yo'qoladi.

3. Orqa miya kanaliga maxsus zond kiritib buziladi. Shundan keyin baqaning oyog'i kislotaga tegizilsa ham refleks hosil bo'lmaydi. Refleks yoyining oxiri-beshinchi a'zosini analiz qilish uchun boshqa baqa olinib, xuddi yuqoridagidek shtativga osib qo'yiladi. Bir oyog'ining tizzadan pastki qismi olib tashlanadi va shu oyog'i kislotaga eritmasiga tushiriladi.

Bunda u oyog'ini tortib olmaydi ya'ni refleks hosil bo'lmaydi. Chunki ish bajaruvchi a'zo-muskul yo'q.

Dars oxirida talabalar o'z kuzatish natijalarini albomlariga chizib yozib oladilar.

Dars yakunida o'qituvchi talabalarning tushunchalarini so'rab baholaydi



Savollar

1. Oliy nerv faoliyati haqida nimalarni bilasiz?
2. Refleks deb nimaga aytiladi?
3. Refleks yoyining a'zolari qanday qismlardan iborat?
4. Shartsiz va shartli reflekslar bir-biridan qanday farq qiladi?
5. Orqa miya reflekslarini qanday kuzatish mumkin?

3-Laboratoriya mashg'uloti

Jismoniy yuklamaning yurak-qon tomir va nafas tizimi faoliyatiga ta'sirini o'rganish

Mashg'ulotdan maqsad. Odamda arterial qon bosimini va pulsni o'lchash usullarini o'zlashtirish.

Kerakli jihozlar: Tonometr, fonendoskop, sekundometr, spirt, pahta.

Nazariy tushuncha. Arteriya tomirlaridagi qon hamma vaqt ma'lum bosim ostida harakatlanadi.

Sog'lom odamning qon bosimi bir maromda saqlanib, turli kasalliklarda pasayishi yoki ortishi mumkin.

Yurak qorinchalarining qisqarishi ohirida sistolik yoki maksimal bosim, bo'shashish vaqtida esa diastolik ya'ni minimal bosim yuzaga keladi.

Odatda, nafas olish vaqtida qon bosimi ko'tariladi, nafas chiqarish vaqtida esa aksincha, pasayadi.

Muskul ishi va hayajonlanish (emotsiya) da ham qon bosimining ortishi kuzatiladi.

Biroq u sog'lom odamda ishdan keyin va hayajonlanish ortib ketgach o'z holatiga qaytadi.

Odamda arteriya qon bosimi tanometr yordamida o'lchab aniqlanadi.

Ishni bajarish tartibi. Talabaning yalong'ochlangan qo'li chap qo'lining yelka qismiga manjetga o'rab bog'lanadi).

Manjetka nayini tanometrqa tutashtiriladi.

Rezina nok yordamida bilak arteriyasidagi puls yo'qolmaguncha havo yuboriladi.

So'ng fanendoskopni tirsak bo'g'imi chuqurchasiga qo'yib naydagi vintelni bir oz ochish orqali manjetkadan sekin havo chiqariladi.

Bunda birinchi puls tovushi vaqtida tanometr ko'rsatgan bosim darajasi maksimal yoki sistolog bosim bo'ladi.

Manjetkadagi bosim pasayganda puls tovushi yoqoladi ya'ni tomirda tovush eshitilmay qoladi.

Buk minimal yoki diastolik bosim deyiladi.

Jismg'oniy ishdan keyin qon bosimini o'lchash uchun manjetka vaqtincha tanometr ajratib, sinaluvchi kishiga jismoniy ish bajarish(20-30 marta tez o'tirib turish yoki 1 minut davomida turgan erida tez yugurish) taklif qiladi va shu zahoti qon bosimi o'lchanadi.

Shundan keyin 5-minut dam berib qon bosimi qayta o'lchab ko'riladi.

Yelka arteriyasida maksimal bosim 110-120 mm., minimal bosim esa 70-80 mm.simob ustuni bosimiga teng bo'ladi.

Muskul ish bajarganda yurak ishi o'zgadi va puls ham o'zgaradi.

Yurakning 1 minutdagi qisqarish soni o'g'il bolalarga nisbatan qiz bolalarda bir oz ortiqdir.

Ishni bajarish tartibi. Sinaluvchi talabaning bilak arteriyasi pulsidan 1 minutdagi qisqarish soni quyidagi holatlarda sanaladi.

O'tirgan holatda.

Tik turgan holatda.

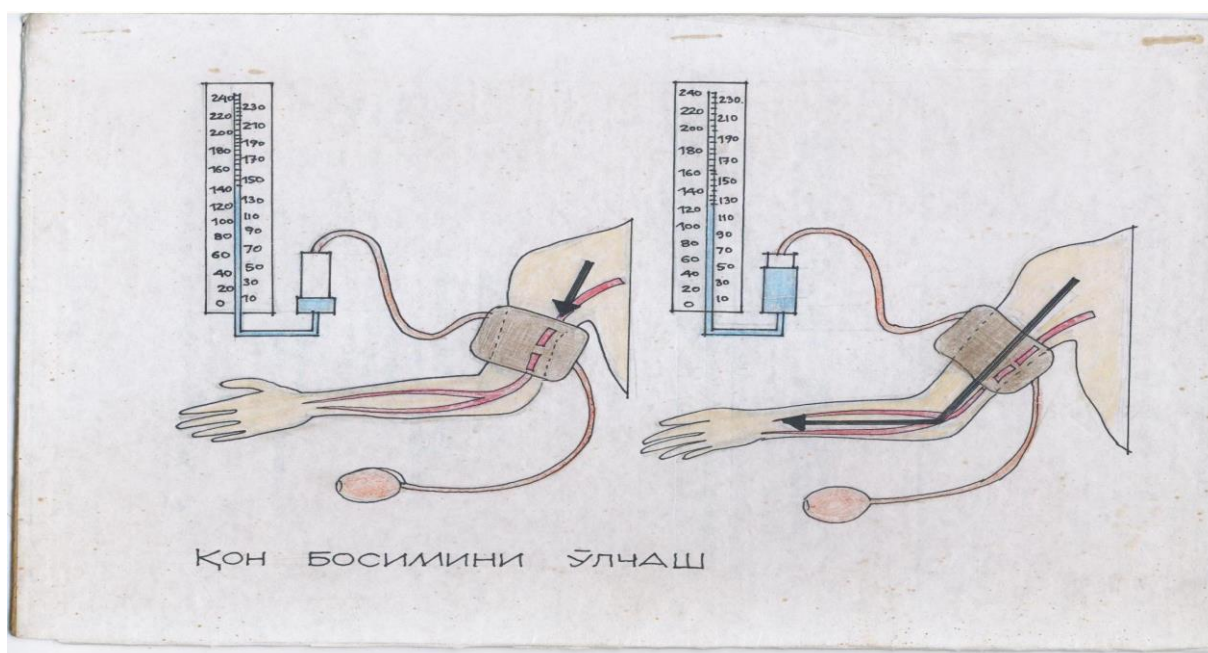
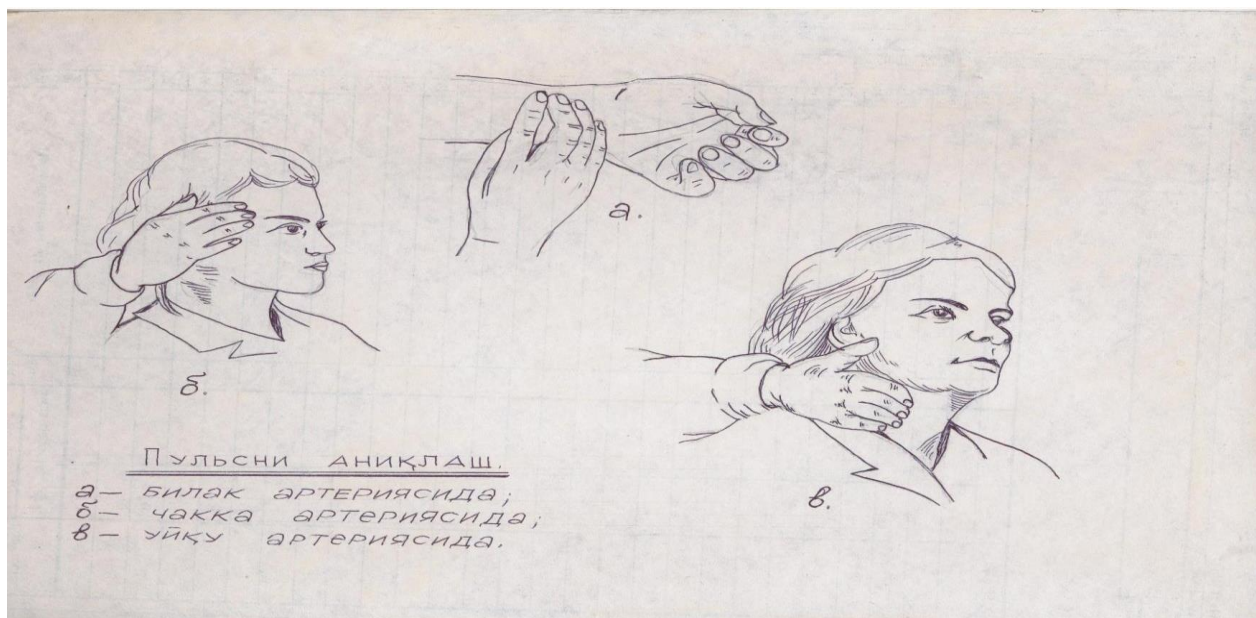
Har gal puls bir minut o'tkazilib sanaladi.

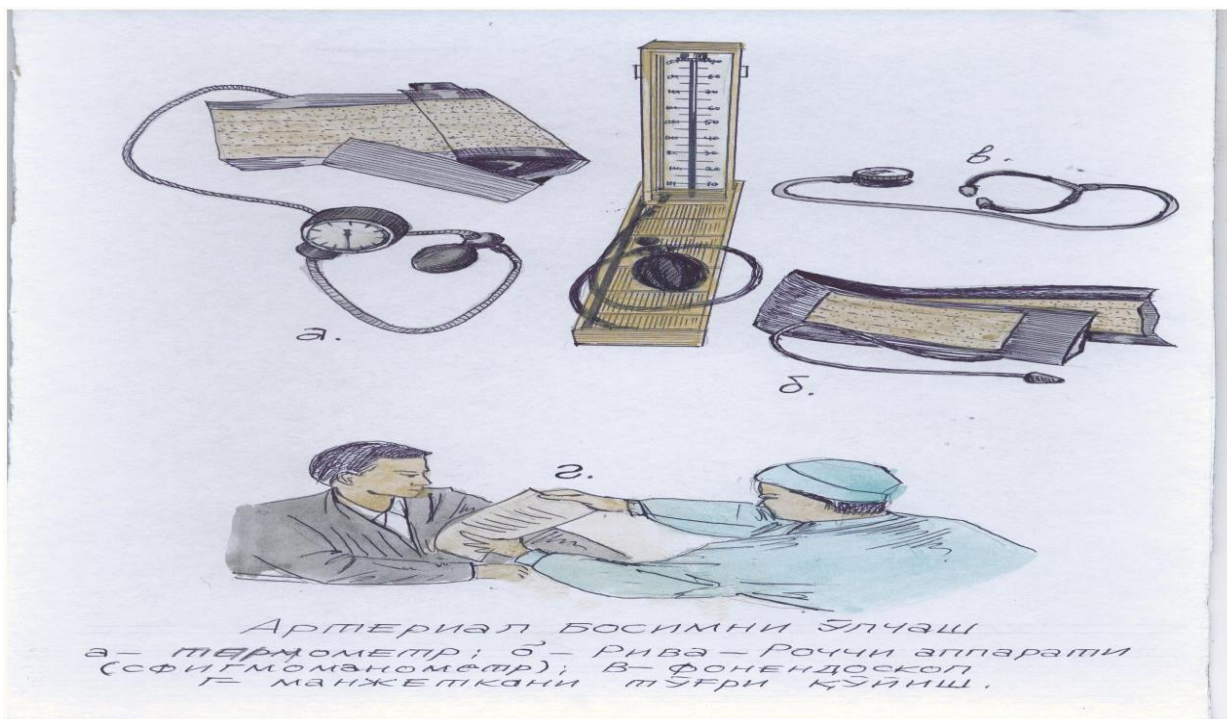
Yurak faoliyatiga muskul ishining ta'sirini kuzatish uchun tekshiruvchi talabaga biron-bir jismoniy ish bajarish yoki 20 marta o'tirib turish yoki bo'lmasa, turgan joyida 1 minut davomida yugurish taklif etiladi. Ish tugashi bilan yurakning 1 minutdagi qisqarish soni qayta sanaladi.

Normada katta kishilarning yuragi minutiga 70-72 marta qisqaradi.

Mashsulotdan olingan natijalarni quyidagi tarzda albomga yozib, xulosa chiqariladi.

O'qituvchi talabalarning tushunchalarini so'rab baholaydi.





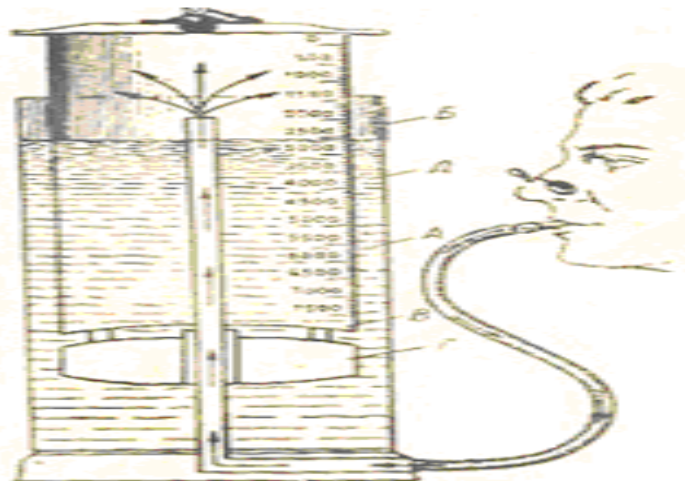
Savollar

1. Odamning qoni asosan necha guruhga bo'linadi?
2. Agglyutininlar nima va ular qayerda bo'ladi, agglyutinogenlarchi?
3. Qon guruhlari qanday aniqlanadi?
4. Agglutinatsiya nima, uning qon quyishdagi ahamiyatini tushintirib bning?
5. Siz tekshirgan qon qaysi guruhga kiradi?

Mashg'ulotdan maqsad. O'pkaning tiriklik sig'imi aniqlanadigan spirometr bilan tanishish va o'pkaning tiriklik sig'imini aniqlash usulini o'rganishdan iborat.

Kerakli jihozlar: spirometr, burun qisqichi, spirt, paxta.

Nazariy tushuncha. O'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash uchun avvalo spirometr bilan tanishiladi. Spirometr ikki xil bo'lib, u havoli va suvli bo'ladi. Suvli spirometr ikkita silindrdan tuzilgan bo'lib, uning kattasi suv bilan to'ldirilgan, kichigi esa katta silindr ichiga kiritilgan. Katta silindr tubining o'rtasida temir naycha o'rnatilgan bo'lib, uning yuqori uchi silindrdagi suvdan bir oz ko'tarilib turadi, ikkinchi uchi esa silindr tagidan tashqariga chiqarilib, rezina naycha bilan birlashtirilgan. Agar rezina naycha orqali havo puflansa, kichik silindr yuqoriga ko'tariladi, kirgan havo miqdorini shkalaga yozilgan raqamlardan bilish mumkin. O'pkaning tiriklik sig'imi nafas olish havosi, qo'shimcha va rezerv havo yig'indisidan iborat bo'lib, o'rtacha 3500 mlga teng. Odam me'yorida nafas olganda, o'pkaga 500-600 mln havo kiradi va shuncha havo yana tashqariga chiqadi. Bu nafas olish havosi deyiladi. Me'yorida nafas olgandan keyin yana 1500 ml havo olish mumkin. Bu qo'shimcha havo deyiladi, normal nafas chiqarilgandan keyin yana 1500 ml havo chiqarish mumkin. Bu havo rezerv havo yoki zapas havo



11-rasm. O`pkaning tiriklik sig`imini aniqlash (spirometr)

deyiladi. Chuqur nafas chiqarilgandan keyin chuqur nafas olinganda o`pkaga kirgan havo miqdori o`pkaning tiriklik sig`imi deyiladi.

Ishni bajarish tartibi. O`pkaning tiriklik sig`imini o`lchash uchun spirometr strelkasini nolga tug`rilab, uning rezina naychasining uchi spirt bilan artiladi va odatdagicha nafas olib, rezina naycha orqali spirometr ichiga nafas chiqariladi.

Bu bir necha marta takrorlanib, o`pkadan chiqarilgan havoning o`rtacha miqdori topiladi. Masalan, spirometrga 6 marta nafas chiqarish natijasida strelka 3000 ml ni ko`rsatsa, u vaqtda o`rtacha nafas chiqarish havosining miqdori 3000-3500 ml ga teng bo`ladi.

Qo`shimcha havo miqdorini aniqlash uchun kichik silindrni yuqoriga ko`tarib, uning strelkasini ma`lum raqamga, to`g`rilanadi. Keyin normal nafas olib nafas chiqarmasdan, tezda spirometr naychasini og`izga tutib, spirometrdan chuqur nafas olinadi. Bu vaqtda spirometr strelkasi pastga tushib, ma`lum bir raqam ro`parasida to`xtaydi. Shu yo`l bilan o`pkaga qancha qo`shimcha havo kirganligi aniqlanadi. Masalan, chuqur nafas olguncha strelka 3000 ml ni, nafas olingandan keyin 1500 ml ni ko`rsatsa, bu vaqtda o`pkaga kirgan havo miqdori 3000-1500 ml ga teng bo`ladi.

Rezerv havo miqdorini aniqlash uchun spirometr strelkasini nolga qo`yib, oddiy nafas havosi tashqariga chiqariladi va nafas olmasdan turib, rezina naycha orqali spirometr ichiga kuchli nafas chiqariladi. Bu vaqtda strelka ko`rsatgan raqam rezerv havo miqdorini 1500 ml ga teng bo`ladi, o`pkaning tiriklik sig`imini o`lchash uchun erkin va chuqur nafas olib, spirometrga kuch bilan nafas chiqariladi. Bunda spirometr strelkasi to`xtagan joyidagi raqam o`pkaning tiriklik sig`imini ifodalaydi.

Talabalar navbat bilan o`z o`pkalarining tiriklik sig`imini o`lchab ko`rishadi va tushunchalarini albomlariga yozishadi hamda quyidagi jadvalni to`ldirishadi.

3-jadval

Havo turi	Havo miqdori (ml)
Nafas olish havosi	500
Qo`shimcha havo	1500
Rezerv havo	1500
O`pkaning tiriklik sig`lmi	3500

Dars oxirida talabalarning tushunchalarini so`rab baholanadi.

Savollar:

1. Spirometr qanday qismlardan tuzilgan?
2. O`pkaning tiriklik sig`imi qanday havolardan iborat va ularning miqdori qanday?
3. O`pkaning tiriklik sig`imi deb nimaga aytiladi?
4. O`pkaning tiriklik sig`imi qanday o`lchanadi?

4-Laboratoriya mashg`uloti
Ko`rish o`tkirligini aniqlash

Mashg`ulotdan maqsad. Ko`zning ko`rish o`tkirligini aniqlash.

Kerakli jihozlar: Golovin jadvali, metr, ko`rsatkich tayoqchasi, ekran (ko`zni yopish uchun).

Nazariy tushuncha. Biz ko`zimiz bilan narsalarni ko`ramiz, ularning rangini, shaklini, katta-kichikligini, qaysi tomonimizda, uzoq-yaqinda turganini bilamiz.

Har bir narsaning eng mayda detallarini ham ajrata olamiz, ko`zning bu xususiyati uning o`tkirligi deyiladi.

Normal ko`z o`tkirligini ikkita buyum bir-biriga qo`shilib ketmasdan, alohida-alohida ko`rinishi uchun zarur bo`lgan shu ikki narsa orasidan eng kichik masofa bilan aniqlanadi.

Normal ko`z ko`rish burchagi 1 minut (1 burchakning oltmishdan bir qismi) bo`lgan ikkita nurli nuqtani farqlash qobiliyatiga ega.

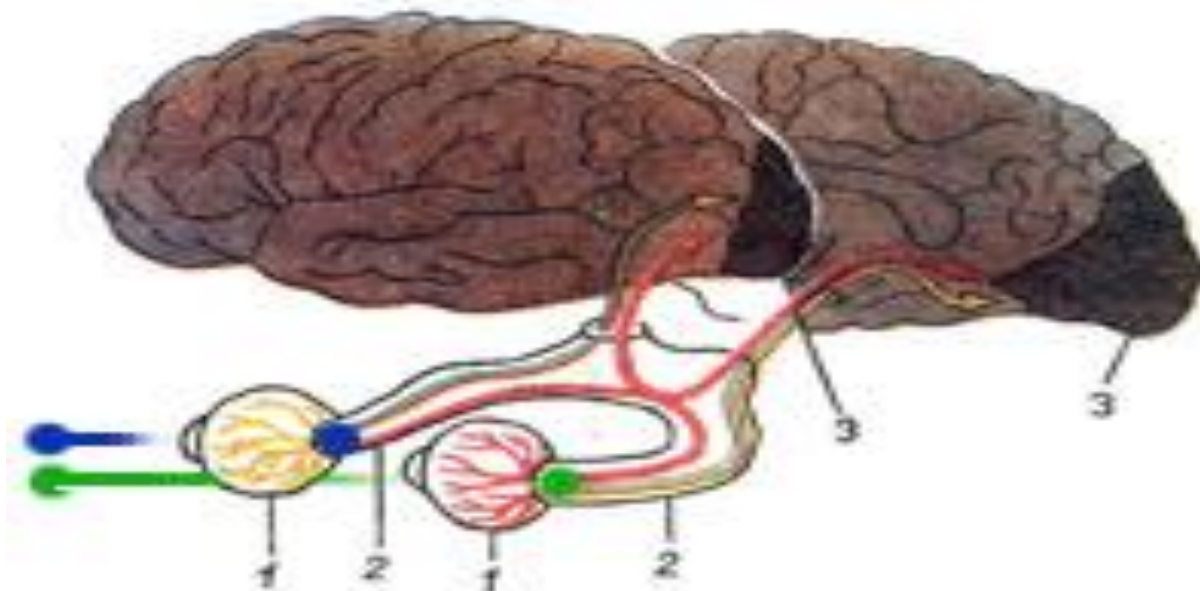
Ko`rish o`tkirligini aniqlash uchun foydalaniladigan Golovin, Orble jadvallarida 12 qator har xil kattalikdagi harflar yozilgan, harflar yuqoridan pastga tushgan sayin kichrayib boradi.

Raqamlarni ko`rsatish noqulay bo`lgani uchun normal ko`z 5 m naridan o`qiy oladigan qator normal ko`z o`tkirligi deb qabul qilingan.

Ishni bajarish tartibi. Jadval yaxshi yoritilgin devorga osiladi. Sinaluvchi jadvaldan 5m uzoqdagi stolda o`tiradi. Har bir ko`zning ko`rish o`tkirligi alohida aniqlanadi.

Sinaluvchi bir ko`zini ekran bilan bekitib turib, tekshiruvchi tayoqcha bilan ko`rsatayotgan harflarni eshittirib o`qiydi. Tekshirishda yirik harflarni ko`rsatishdan asta-sekin maydaroq harflarga o`tiladi.

Xato qilmasdan o`qiladigan harflarning oxirgi qatori ko`rish o`tkirligini bildiradi. Ikkinchi ko`z ham xuddi shu tartibda tekshiriladi.



GOLOVIN JADVALI

$D=50,0$	Ш Б	$V=0,1$
$D=25,0$	М Н К	$V=0,2$
$D=16,0$	Ы М Б Ш	$V=0,3$
$D=12,5$	Б Ы Н К М	$V=0,4$
$D=10,0$	И Н Ш М К	$V=0,5$
$D=8,33$	Н Ш Ы И К Б	$V=0,6$
$D=7,14$	Ш И Н Б К Ы	$V=0,7$
$D=6,35$	К Н Ш М Ы Б И	$V=0,8$
$D=5,55$	Б К Ш М И Ы Н	$V=0,9$
$D=5,0$	Н К И Б М Ш Ы Б	$V=1,0$
$D=3,34$	Ш И Н К М И М Е	$V=1,5$
$D=2,5$	И М Ш Ы Н Е М К	$V=2,0$

4-rasm. Golovin jadvali.

Talabalar tajriba natijasini albomlariga yozib olishadi.

I группа 2600 — 3800 калория	II группа 3000 — 3500 калория	III группа 3500 — 4000 калория	IV группа 4500 — 5000 калория ва ундан ортиқ
Олимлар Ўқитувчилар Врачлар Инженерлар Идора ишчилари Уй иши билан шуғулланувчилар Узоқ вақтгача ақлий иш билан шуғулланувчилар	Токарлар Химиклар Тўқимачилар Енгил машина хайдовчилар Трактор хайдовчилар Механизациялашган бошқа ишларда ишловчилар	Слесарлар Водопроводчилар Печь ёқувчилар Темирчилар Совхоз ишчилари	Юк ташувчилар Ўрмончилар (ёғоч кесувчилар) Ер қазувчилар Шахтада ишловчилар Механизациялашган бошқа оғир ишларда ишловчилар



Овқат моддаларининг химиявий таркиби ва берадиган калорияси

Овқат моддалари	Ўлчов бирлиги (грамм ҳисобида)	Оқсил- лар	Мойлар	Углевод- лар	Калория
Оқ нон	100	7,35	0,39	47,13	227,0
Қора нон	100	5,27	0,51	38,0	182,2
Оқ ун	100	9,4	1,0	70,6	337
Қартошка уни	100	0,7	—	73,2	303
Гуруч	100	5,32	0,72	74,54	334,4
Қартошка	100	1,10	0,12	13,99	63,0
Лавлаги	100	0,61	0,06	6,42	29,30
Қарам	100	1,07	0,24	2,95	18,7
Сабзи	100	0,56	0,15	5,71	27,1
Шолғом	100	0,61	0,12	4,71	22,9
Гулқарам	100	1,27	0,24	3,17	20,4
Бодринг	100	0,71	0,1	1,81	11,3
Помидор	100	0,71	0,17	3,81	20,1
Томат	5,0	0,03	—	0,19	0,91
Пиёз	10,0	0,14	—	1,78	7,82
Турли хил сабза- вотлар	100	0,82	0,17	4,82	24,6
Қанд	100	—	—	94,04	385,6
Асаа	100	1,42	—	79,89	315,0
Гўшт	100,0	15,95	3,10	—	94,2
Балиқ	100	9,28	0,29	—	40,7
Сут	100	3,27	3,81	3,93	65,0
Сметана	100	4,79	17,88	—	185,9
Сир	100	24,98	29,94	2,37	390,6
Қатиқ	100	2,95	2,74	3,03	50,0
Сариёғ	10,0	0,1	8,18	—	76,4
Мол ёғи	10	0,04	8,24	—	82,4
Ўсимлик мойи	10	—	9,45	—	88,0
Тухум	100	13,4	10,5	—	147,8
Тухум порошоги	100	39,9	38,7	2,3	563

Бир суткада истеъмол қилинадиган минерал тузларнинг физиологический нормаси (миллиграм ҳисобида)

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalri

Asosiy adabiyotlar

1. The Right Start to a Healthy Life, Edited by Ingrid Stegeman and Caroline, Costongs EuroHealthNet, Rue de la Loi 67, 1040 Brussels, Belgium, 2012.
2. Adolf Faller., Michael Schuenke-The Human Body - "An Introduction to Structure and Function" ThiemeStuttgart· New York <http://www.bestmedbook.com/2004>.
3. S.X.Aripova., "Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi". T.: "Fan va texnologiya". 2010 y.
4. K.Almatov., "Ulg'ayish fiziologiyasi". T.:M.Ulug'bek nomidagi bosmaxonasi. 2004 y.
5. Sodiqov.Q., Aripova. S.X., Shaxmurova.G.A. "Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi". T.:Yangi asr avlodi. 2009 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11
2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston", 2017.
3. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi prezidentining farmoni. *O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017y., 6-son,70-modda.*
4. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. "O'zbekiston", 2017
5. E.Maxmudov "O'smirlar fiziologiyasi va maktab gigiyenasi". T.:O'qituvchi. 1994 y.
6. M.N.Ismoilov., "Bolalar va o'smirlar gigiyenasi", 1994 y. T.: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" davlat ilmiy nashriyoti.
7. Maxmudov.E. "Vozrastnaya fiziologiya i osnov gigiyen" T. Izd.Lit. Fonda sayuza pisateley RUz. 2006.

Internet saytlari

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz

II. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ MASHG'ULOTLARI

- Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:
 - darslik va o'quv qo'llanmalarining boblari va mavzularini o'rganish;
 - tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruza qismlarini o'zlashtirish;
 - o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash;
 - o'z –o'zini baholash orqali bilimni uzluksiz nazorat qilish;
 - fanning boblari va mavzulari ustida ishlash;
 - fanlar bo'yicha adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish, qo'shimcha adabiyotlar ustida ishlash hamda ularni o'rganish;
 - yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
 - talabalarning ilmiy –tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq holda fanning muayyan boblari va mavzularini chuqur o'rganish;
 - faol o'qitish metodidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
 - masofaviy (distanstion) ta'lim.

Mustaqil ta'lim uchun mavzular va ularning soatlar bo'yicha taqsimlanishi

№	Mavzular	hajmi, soatda
1	Davlatimizning yosh avlodni tarbiyalash va sog'ligini himoya qilish yo'lida olib borayotgan ishlari	2
2	Yoshlik davrlarining morfologik va fiziologik xususiyatlari	2
3	Irsiyat va irsiy kasalliklar	2
4	Inson organizmiga tashqi muhit omillarining ta'sirlari	2
5	Nerv sistemasining ahamiyatiga gigiyenasi	2
6	Bolalarda nevroz kasalliklari va ularning oldini olish	2
7	Uyqu, tush korish va gipnoz, uyqu gigiyenasi	2
8	Jinsiy tarbiya	2
9	Suyaklarning tuzilishi, yoshga xos xususiyatlari va gigiyenasi	2
10	Ovqatlanishgigiyenasi	2
11	Nafas tizimining yosh xususiyati va gigiyenasi	2
12	Organizmni chiniqtirish va chiniqtirish usullari	2
13	Yuqumli kasalliklarva ularning oldini olish	2
14	Vitaminlar va ularning organizm uchun ahamiyati	2
15	Tashqi muhit faktorlarining bolalar va o'smirlar sog'ligiga ta'siri	2
	Jami:	30

III. ГЛЮССАРИЙ

1. Gigiyena grekcha “gigiyenos” “sog`lom bo`lmoq” ma`nosini bildiradi.
2. Sanitariya lotincha “sanitar” “sog`liq” ma`nosini anglatadi.
3. Tabiiy eksperimental usuli-organizmga tashqi muhidning har tomonlama ta`sirini o`rganadi.
4. Tatqiqotning matematik usullari-pedagogik jarajonlarni miqdoriy jihatdan tahlil qilish uchun matematik statistikadan foydalanishdir.
5. Akseleratsiya acceles- tezlashuv ma`nosini bildiradi.
6. Geteroxroniya – rivojlanishning notekisligi.
7. Kasallik – organizmning funksional yoki morfologik buzilishi natijasida norma hayot faoliyatining buzilishidir.
8. Ontogenes-yunoncha “onto-mavjudod, genezes-rivojlanish” ma`nosini bildiradi.
9. Ektoderma-embriionning tashqi varag`i.
10. Endoderma- embriionning ichki varag`i.
11. Mezoderma - embriionning o`rta varag`i.
12. Skolioz-umurtqa pog`onasining yon tarafga egilishi.
13. Lordoz- umurtqa pog`onasining orqasiga egilishi.
14. Kifoz- umurtqa pog`onasining oldinga egilishi.
15. Endemik bo`qoq-yod elementi yetishmasligi natijasida odamlarda kelib chiqadigan kasallik.
16. Ishtaha-lotincha –istak yoki hohish.
17. OITS-ortirilgan immunitet tanqisligi sindromi.
18. OIB-odam immunitet tanqisligi virusi.
19. Genetika – irsiyat va o`zgaruvchanlik qonuniyatlarini o`rganadigan fan.
20. Shereshevskiy-Terner sindromi-jinsiy bezlar mutloqo rivojlanmasligi.
21. Klaynfelter –sindromi-tuxumdonning, tashqi jinsiy a`zolarini rivojlanmaganligi.

3. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi prezidentining farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017y., 6-son, 70-modda.
4. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. "O'zbekiston", 2017
5. Maxmudov E. "O'smirlar fiziologiyasi va maktab gigiyenasi". T.: O'qituvchi. 1994 y.
6. Ismoilov M.N. "Bolalar va o'smirlar gigiyenasi", 1994 y. T.: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" davlat ilmiy nashiriyoti.
7. Maxmudov E. "Vozrastnaya fiziologiya i osnovi gigiyeni" T. Izd.Lit. Fonda soyuza pisateley RUz. 2006.

Internet saytlari

3. www.tdpu.uz
4. www.pedagog.uz

BAHOLASH MEZONLARI

“Yosh fiziologiyasi va gigiyena” fani bo'yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarining saralash ballari haqidagi ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

- **joriy nazorat (JN)** – talabanning fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda amaliy mashg'ulotlarda og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollektivum, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkazilishi mumkin;

- **oraliq nazorat (ON)** – semestr davomida o'quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabanning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda ikki marta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va hokazo) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

- **yakuniy nazorat (YAN)** – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baholash usuli. YAKuniy nazorat asosan tayanch so'z va iboralarga asoslangan “YOzma ish” shaklida o'tkaziladi.

ON o'tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida muntazam ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **ON** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **ON** qayta o'tkaziladi.

Oliy ta'lim muassasasi rahbarining buyrug'i bilan ichki nazorat va monitoring bo'limi rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida **YAN** ni o'tkazish jarayoni muntazam ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **YAN** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **YAN** qayta o'tkaziladi.

Talabanning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

- Fan bo'yicha saralash bali 55 ballni tashkil etadi. Talabanning saralash balidan past bo'lgan o'zlashtirishi reyting daftarchasida qayd etilmaydi.

- Talabalarning o'quv fani bo'yicha mustaqil ishi joriy, oraliq va yakuniy nazoratlar jarayonida tegishli topshiriqlarni bajarishi va unga ajratilgan ballardan kelib chiqqan holda baholanadi.

- Talabanning fan bo'yicha reytingi quyidagicha aniqlanadi: $R = \frac{V \cdot O'}{100}$,

bu yerda: V - semestrda fanga ajratilgan umumiy o'quv yuklamasi (soatlarda);
 O' -fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi (ballarda).

- Fan bo'yicha joriy va oraliq nazoratlarga ajratilgan umumiy ballning 55 foizi saralash ball hisoblanib, ushbu foizdan kam ball to'plagan talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

- Joriy JN va oraliq ON turlari bo'yicha 55 ball va undan yuqori ballni to'plagan talaba fanni o'zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo'yicha yakuniy nazoratga kirmasligiga yo'l qo'yiladi.

- Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy balli har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq to'plagan ballari yig'indisiga teng.

- ON va YAN turlari kalendar tematik rejaga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan reyting nazorat jadvallari asosida o'tkaziladi. YAN semestrning oxirgi 2 haftasi mobaynida o'tkaziladi.

- JN va ON nazoratlarda saralash balidan kam ball to'plagan va uzrli sabablarga ko'ra nazoratlarda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu nazorat turigacha, so'nggi joriy va oraliq nazoratlar uchun esa yakuniy nazoratgacha bo'lgan muddat beriladi.

- Talabaning semestrda JN va ON turlari bo'yicha to'plagan ballari ushbu nazorat turlari umumiy balining 55 foizidan kam bo'lsa yoki semestr davomida joriy, oraliq va yakuniy nazorat turlari bo'yicha to'plagan ballari yig'indisi 55 balidan kam bo'lsa, u akademik qarzdor deb hisoblanadi.

- Talaba nazorat natijalaridan norozi bo'lsa, fan bo'yicha nazorat turi natijalari e'lon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakul'tet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakul'tet dekanining taqdimnomasiga ko'ra rektor buyrug'i bilan 3 (uch) a'zodan kam bo'lmagan tarkibda apellyatsiya komissiyasi tashkil etiladi.

- Apellyatsiya komissiyasi talabalarning arizalarini ko'rib chiqib, shu kunning o'zida xulosasini bildiradi.

- Baholashning o'rnatilgan talablar asosida belgilangan muddatlarda o'tkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra muduri, o'quv-uslubiy boshqarma hamda ichki nazorat va monitoring bo'limi tomonidan nazorat qilinadi.

Yakuniy nazoratda "Yozma ish"larni baholash mezonlari

Yakuniy nazorat "Yozma ish" shaklida amalga oshirilganda, sinov ko'p variantli usulda o'tkaziladi. Har bir variant 3 ta nazariy savol va 2 ta amaliy topshiriqdan iborat. Nazariy savollar fan bo'yicha tayanch so'z va iboralar asosida tuzilgan bo'lib, fanning barcha mavzularini o'z ichiga qamrab olgan.

Joriy nazorat savollari

1. Davlatimizning yosh avlodni tarbiyalash va sog`lig`ini himoya qilish yo`lida olib borayotgan ishlari.
2. Akseleratsiya qanday jarayon?
3. Yoshlik davrlarining morfologik va fiziologik xususiyatlari
4. Irsiyat va irsiy kasalliklari.
5. Inson organizmiga tashqi muhit omillarining ta`sirlari.
6. Nerv sistemasining ahamiyati va gigienasi.
7. Oliy nerv faoliyatining tiplari.
8. Bolalarda nevroz kasalliklari va ularni olidni olish.
9. Uyqu, tush ko`rish va gipnoz, uyqu gigienasi.
10. Ta`lim – tarbiya gigienasi qanday masalalarni o`z ichiga oladi?
11. Dars jadvalining gigienasi
12. Kun tartibi va uning ahamiyati.
13. Sinf xonasiga qo`yilgan gigienik talablar.
15. Mehnat ta`limi gigienasi.
16. O`quv qurollariga qo`yilgan gigienik talablar.
17. Ko`rish va eshitish organlarining xususiyati va gigienasi. yaqindan ko`rish va uni oldini olish.
18. Sinf xonasining yoritilishiga qo`yilgan gigienik talablar.
19. Ichki sekretiya bezlarining yosh xususiyati va endokrin kasalliklar.
20. Jinsiy tarbiya.
21. Organizmdagi suyaklarning tuzilishi, ularning yosh xususiyatlari va xillari.
22. Muskullarning tuzilishi.
23. Bolalarda qaddi-qomatning shakllanishi va kamchiliklari.
24. Sinf jihozlariga qo`yilgan gigienik talablar.
25. Ovqat hazm qilishning yosh xususiyatlari
26. Ovqatlanish gigenasi.
27. Qon aylanish tizimining yosh xususiyati va gigienasi.
28. Nafas tizimining yosh xususiyati va gigienasi?
29. Ayiruv organlari.
30. Organizmni chiniqtirish va chiniqtirish usullari
31. Yuqumsiz va yuqumli kasalliklar.

Oraliq va yakuniy nazorat savollari (test, og`zaki savollar va yozma variantlar)

1. Yosh fiziologiyasi va gigienasi fani nimani o`rganadi?
2. Nerv tizimining ahamiyati.
3. O`smir organizmi uchun oqsil, yog` va vitaminlarning ahamiyati?
4. Sinf jixozlariga qo`yilgan gigienik talablar.
5. Yosh fiziologiyasi va gigienasi fanining rivojiga xissa qo`shgan O`zbekiston olimlaridan kimlarni bilasiz?
6. Bosh miyaning umumiy tuzilishi.
7. Yosh organizm uchun uglevod, mineral tuzlar va suvning ahamiyati.
8. Sinf xonasining yoritilishi, isitilish va shamollatilishiga qo`yilgan gigienik talablar.

9. Yosh avlodni sog`ligini muhofaza qilishda O`zbekiston Respublikasining olib borayotgan ishlari?
10. Orqa miya funktsiyasi va yosh xususiyatlari?
11. Litsey, kollejar dars jadvaliga qo`yilgan gigienik talablar.
12. yuqumsiz va yuqumli kasalliklar haqida tushuncha.
13. Yosh fiziologiyasi va gigienasi fanining ta`lim tarbiyadagi ahamiyati.
14. Refleks va refleks yoyi.
15. eshituv organining yosh xususiyatlari.
16. yaqindan ko`rish va uni oldini olish.
17. Bolalarning o`shishi va uning qonuniyatlari. Antropometriya.
18. Oliy nerv faoliyatining tiplari va uning plastikligi.
19. Qalqonsimon bezning yosh xususiyatlari
20. Nafas gigienasi
21. Bola organizmining rivojlanishi. Akseleratsiya.
22. Gipofiz va epifiz belgilarining yosh xususiyatlari.
23. I va II signal sistemasi haqida tushuncha
24. sinf xonasiga qo`yilgan talablar.
25. Akseleratsiya. Uning yuzaga chiqish sabablari.
26. Dinamik stereotip va uning ta`lim-tarbiyadagi ahamiyati.
27. Oshqozon osti va buyrak usti bezlarining yosh xususiyatlari.
28. darsga qo`yilgan gigienik talablar.
29. Yoshlik davrlari.
30. Nerv markazlari haqida tushuncha.
31. Ko`rish organining funktsiyasi va yosh xususiyatlari.
32. O`quv yiliga qo`yilgan gigienik talablar
33. O`smirlik va o`spirinlik davrlarining yosh xususiyatlari
34. Nerv tizimi qanday qismlarga bo`linadi?
35. Jinsiy bezlar va ularning yosh xususiyatlari
36. Bosh miya katta yarim sharlari, miya po`stlog`ining tuzilishi va vazifasi
37. Irsiy kasalliklar
38. Siydik-ayiruv organining yosh xususiyatlari.
39. Ovqatlanish gigienasi va ovqatdan zaxarlanish
40. Xujayra va uning funktsiyasi
41. Suyaklarning tarkibi va yosh xususiyatlari.
42. Eritrotsitlar. Ularning tuzilishi va yosh xususiyatlari
43. Charchash va uning oldini olish.
44. Bosh miyani o`rganish usullari.
45. Teri funktsiyasi va uning yosh xususiyatlari.
46. Gormonlar va ularni organizmga ta`siri.
47. Qad-qomat va undagi buzilishlar.
48. Shartli reflekslar
49. Qonning ahamiyati.
50. Nafas organlarining yosh xususiyatlari
51. Bolalarda nevroz kasalliklari. Uning kelib chiqish sabablari.
52. Uyqu fiziologiyasi va gigienasi

53. Organizmdagi suyaklarning umumiy tuzilish va yosh xususiyatlari
54. Leykotsitlar, ularning tuzilishi va yosh xususiyatlari.
55. O`quvchilarning ishchanlik qobiliyati va uning ta`lim tarbiyadagi ahamiyati.
56. Nutqning fiziologik asoslari.
57. muskullarning tuzilishi va yosh xususiyatlari.
58. yurak faoliyatining yoshga oid xususiyatlari
59. Organizm va muhit .
60. Jinsiy balog`atga yetish va bu davrda yuz beradigan o`zgarishlar.
61. Ovqat xazm qilishning yosh xususiyatlari.
62. Ta`lim tarbiya gigienasi
63. Uzunchoq va keyingi miyaning yosh xususiyatlari
64. Qon aylanishning katta va kichik doirasi
65. Nafas olishning yosh xususiyatlari
66. Aqliy mehnat gigienasi
67. Shartli reflekslarning hosil bo`lish mexanizmi
68. Teri gigienasi
69. Ko`krak qafasi fa umurtqa pog`onasining yosh xususiyatlari
70. Ko`rish gigienasi
71. Oliy nerv faoliyatining tiplari.
72. Dars jadvaliga qo`yilgan gigienik talablar.
73. Miyachaning funktsiyasi.
74. Gigiena fanining ahamiyati va vazifasi
75. Ichki sekreksiya bezlarining kasalliklari
76. Kun tartibi va uning ahamiyati.
77. Suyaklarning o`shishi.
78. energiya va moddalarning almashinuvi haqida tushuncha.
79. Qonning umumiy tuzilishi.
80. Qo`l va oyoq suyaklarning yosh xususiyatlari
81. Sog`lom avlod dasturi va uning ahamiyati
82. Ovqatning og`iz bo`shlig`ida va me`dada xazm bo`lishi. Ularning yosh xususiyatlari.
83. Shartsiz reflekslar.
84. Ko`rish analizatorlari va uning yosh xususiyatlari
85. O`shish va rivojlanish. Uning umumiy qonuniyatlari.
86. Giyoxvandlik nima?
87. Ichki sekreksiya bezlari haqida umumiy tushuncha.
88. Ishchanlik qobiliyati.
89. Bolalarda shartli reflekslarning hosil bo`lishi
90. Ichaklarda ovqatning xazm bo`lishi va uning yosh xususiyatlari.
91. Bolalarda qad-qomat kamchiliklari, ularning kelib chiqish sabablari.
92. Alkogolizm nima?
93. Qon bosimi. Uning yosh xususiyatlari va qon bosimini o`lchash
94. Chekishning zarari.
95. Nerv tizimining gigienasi
96. Oliy nerv faoliyati haqida tushuncha va uning yosh xususiyati.

1-variant

1. Yosh fiziologiyasi va gigiyena fanining maqsadi va vazifalari.
Tayanch ibora: Yosh fiziologiyasi va gigiyena fanining ahamiyati, maqsadi va vazifalari.
Uning o'quv-tarbiya jarayonidagi o'rni. Boshqa fanlar bilan aloqasi.

2. Ovqat hazm qilish sistemasining yosh xususiyatlari.
Tayanch ibora: Ovqat hazm qilish funksiyalari va uning yosh xususiyatlari.
Ovqatning og'izda, me'dada, ichaklarda hazm bo'lishi va so'rilishining yosh xususiyatlari.

3. Dars jadvali gigiyenas

2-variant

1. Nafas olish sistemasining yosh xususiyatlari.
Tayanch ibora: Nafas olishning ahamiyati, nafas yo'llari (burun bo'shlig'i, hiqildoq, kekirdak (traxeya), bronxlar, o'pkalar) va ularning yosh xususiyatlari. Nafas olishning boshqarilishi.

2. O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.
Tayanch ibora: jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari. Akseleratsiya. Organizmning davrlari va ta'rifi, yosh davrlarga ajratish masalasi va bu davrlarga ta'rif.

3. Immunitet haqida tushuncha.
Tayanch ibora: Immunitet va uning turlari (tug'ma, ortirilgan). Tabiiy va sun'iy immunitet, ularning odam organizmidagi ahamiyati.

3-variant

1. Nerv sistemasining tuzilish birligi.
Tayanch ibora: Neyron-nerv hujayrasi, akson va dendritlar, nerv tolalarining tuzilishi va xususiyatlari. Dominanta.

2. Tayach- harakat apparati, suyaklarda yoshga xos xususiyatlar. Tayanch ibora: Suyak sestemasi, suyaklarning o'sishi va rivojlanishi, suyak shakllari, suyaklarning birikishi va ularning yoshga xos xususiyatlari.

3. Qalqonsimon bez va uning yosh xususiyatlari.
Tayanch ibora: Qalqonsimon bez va uning vazifasi; Gormonlar va ta'siri, bez funksiyasi kuchayishi va etishmovchiligi natijasida vujudga keluvchi o'zgarishlar va ularning oldini olish.

4-variant

1. To'qimalar.
Tayanch ibora: To'qima xillari (epitiley, biriktiruvchi, muskul, nerv to'qimalari). Irsiyat va irsiy kasalliklar.

2. Refleks va ularni o'rganish.
Tayanch ibora: Oliy nerv faoliyati haqida tushuncha. I.M.Sechenov va I.P. Pavlov ishlari. Refleks uning turlari. hartli va shartsiz reflekslar. Reflekslarning tormozlanishi.

3. Bosh miya va uning fiziologiyasi.
Tayanch ibora: Bosh miya va uning yosh xususiyatlari, ularning funksiyalari.

5-variant

1. Eshitish analizatorining yosh xususiyatlari.
Tayanch ibora: Quloqning tuzilishi, funksiyalari va yoshga xos xususiyatlari. Eshitish organi gigiyenas.

2. Maktab yoshi haqida tushuncha.

Tayanch ibora: O'quv yili gigiyenasi, EHM xonasiga qo'yiladigan gigiyenik talablar.

3. Qad - qomat va uning nuqsonlari.

Tayanch ibora: To'g'ri qad-qomatning shakllanishi, qad-qomat buzilishi va ularning oldini olish.

6-variant

1. Nerv sistemasi turli bo'limlarining tuzilishi va rivojlanishi. Tayanch ibora: Orqa miya, uzunchoq miya, miyacha, oraliq miya va ularning yosh xususiyatlari.

2. Gormon va ularning funksiyalari.

Tayanch ibora: Gormonlarning fiziologik ahamiyati, samototrop, tiroksin, insulin gormonlarining bolalar organizmiga ta'siri.

3. Yosh fiziologiyasi va gigiyena fanining rivojlanish tarixi

7-variant

1. Immunitet va uning turlari.

Tayanch ibora: Immunitet (tug'ma, ortirilgan tabiiy va sun'iy immunitet), sun'iy immunitet hosil qilish. Emlash. OITS ga qarshi kurash.

2. Teri tuzilishi va yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Terining tuzilishi va funksiyalari: himoya, sezish, ayirish, nafas olish. Tana haroratini doimiylikni saqlashda terining roli. Teri gigiyenasi.

3. Giyohvandlik va uning zararli oqibatlarini.

8-variant

1. Yurakning yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Yurak tuzilishi, funksiyalari va uning yosh xususiyatlari. Yurak qon tomir sistemasining boshqarilishi va gigiyenasi.

2. Meda osti bezining funksiyasi va yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Meda osti bezining (tashqi va ichki) funksiyalari. Ovqat hazm qilishda ishtiroki. Insulin gormonining ahamiyati.

3. Vitaminlar

Tayanch ibora: Avitaminoz, gipovitaminoz, gipervitaminoz.

Suvda va yog'da eriydigan vitaminlar.

9-variant

1. Qon va uning yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Qonning ahamiyati va funksiyalari. Qon tarkibi: plazma, shakli, elementlari. Qon tarkibining yoshga xos xususiyatlari.

2. Buyrak usti bezlarining funksiyalari va yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Buyrak usti bezi va gormonlari, po'stloq va mag'iz qismi gormonlarining bolalar organizmi uchun ahamiyati.

3. Ovqatdan zaharlanish.

10-variant

1. Nerv sistemasining tuzilishi va ahamiyati.

Tayanch ibora: Nerv sistemasining ahamiyati. Uning turlari (markaziy va periferik, somatik va vegetativ nerv sistemalari). Qo'zg'alish, qo'zg'aluvchanlik, ta'sirlanish tushunchalari.

2. Yuqumli kasalliklar.

Tayanch ibora: Yuqumsiz va yuqumli kasalliklar haqida tushincha. Ularning oldini olishda gigiyenaning ahamiyati. Yuqumli kasalliklarning tarqalishi, ayrim yuqumli kasalliklar.

3. Kiyim-bosh va poyabzalga bo'lgan gigiyenik talablar.

11-variant

1. Oliy nerv faoliyatining tiplari.

Tayanch ibora: I.P.Pavlov bo'yicha tiplarga ajratilish. Ta'lim tarbiya jarayonida ONF tiplarini bilishning ahamiyati. O'quvchilarga individual holda ta'lim-tarbiya berish.

2. Jinsiy bezlar.

Tayanch ibora: Jinsiy bezlar va ularning tuzilishi. O'sish, rivojlanish va balog'atga etishdagi roli. Gormonlar va jinsiy etilish.

3. Jismoniy tarbiya darsiga qo'yilgan gigiyenik talablar.

12-variant

1. Ayiruv sistemasining yosh xususiyatlari. Tayanch ibora: Siydik ayirish organlari va ularning tuzilishi. Siydik hosil bo'lishi. Siydik ayirish organlarida uchraydigan kasalliklar va ulardan saqlanish chora-tadbirlari.

2. Birinchi va ikkinchi signal sistemasi.

Tayanch ibora: Birinchi signal sistemasini belgilovchi analizatorlar haqida tushuncha. Nutq va uning rivojlanishi.

3. Nafas olish sistemasining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: O'pkaning tiriklik sig'imi, minutlik hajmi, o'pka ventilatsiyasi, qonda gazlarning tashilishi. Nafas olishning boshqarilishi.

13-variant

1. Moddalar va energiya almashinuvi.

Tayanch ibora: Assimilatsiya va dissimilatsiya, ularning bolalar organizmida taqsimlanishi. Oqsil, yog', uglevod, suv va mineral tuzlar almashinuvi. Energiya sarfi.

2. Ichaklarda so'rilish jarayoni.

Tayanch ibora: Ingichka ichakning tuzilishi va oziq moddalarning so'rilishi. Ichakda so'rilish.

3. Nafas olish gigiyenasi.

14-variant

1. Yurakning yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Yurakning og'irligida yosh xususiyatlari, yurakning tuzilishi, klapanlari, yurak ishi, sistola, diastola. Puls, qon bosimi.

2. Tish.

Tayanch ibora: Tishning tuzilishi va gigiyenasi, tishlarning chiqishi, tish qismlari. Tish sxemasi, tishni sog'lom saqlashda gigiyenaning roli.

3. Vitaminlar.

Tayanch ibora: Avitaminoz, gipovitaminoz, gipervitaminoz. Suvda va yog'da eriydigan vitaminlar.

15-variant

1. Ko'rish analizatorining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Ko'zning tuzilishi: oqsil, tomirli va to'r pardalar (kolbacha, tayoqcha) hujayralari. Ko'z akkomodatsiyasi. Yaqindan va uzoqdan ko'rish. Ko'rish o'tkirligi.

2. Qon aylanish doiralari.

Tayanch ibora: Katta va kichik qon aylanish doiralari, homilaning qon aylanish doirasi.

3. Bolalar va o'smirlarning ovqatlanish gigiyenasi.

16-variant

1. Vegetativ nerv sistemasi.

Tayanch ibora: Vegetativ nerv sistemasining rivojlanishi, limb sitemasi. Bosh miya katta yarim sharlari va ularning yosh xususiyatlari.

2. Analizatorlar haqida tushuncha.

Tayanch ibora: Analizator qismlari, har bir analizatorlarning o'ziga xos xususiyatlari.

3. Ratsional ovqatlanish qoidalari.

Tayanch ibora: Ovqat normasi.

17-variant

1. Orqa miyaning tuzilishi va funksiyalari.

Tayanch ibora: Orqa miyaning tuzilishi, funksiyasi va yoshga xos rivojlanishi.

2. Teri analizatori va uning yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Teri analizatori, uning qavatlarini, og'riqni, haroratni, siypalash va bosimni sezuvchi retseptorlar.

3. Nerv sistemasi gigiyenasi.

18-variant

1. Bolalar oliy nerv faoliyatining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Bolalarda vaqtga hosil qilinadigan shartli reflekslar. Bog'cha yoshidagi bolalarda oliy nerv faoliyatining rivojlanishi. Hissiyotning fiziologik asoslari. Xotira mexanizmi.

2. Muvozanat (vestibular) analizatori.

Tayanch ibora: Muvozanat analizatori va uning funksiyalari. Organ faoliyatining buzilish holatlari, retseptorlari va ularning yosh xususiyatlari.

3. Yurak – qon tomir sistemasi gigiyenasi.

19-variant

1. Muskul sistemasining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Muskullarning tuzilishi, rivojlanishi, ishi va charchashi haqida tushuncha.

2. Ta'm bilish analizatori, tildagi ta'm bilish zonalari.

Tayanch ibora: Ta'm bilishda yoshga xoslik, ta'm bilishga oid gigiyenik talablar.

3. Dars gigiyenasi va imtihonlar gigiyenasi.

20-variant

1. Qon guruhlari va rezus faktor.

Tayanch ibora: Agglyutinogen, agglyutinini, rezus faktorining musbat va manfiy bo'lishi, qon quyish.

2. Hid bilish analizatori.

Tayanch ibora: Burun bo'shlig'i, retseptorlar, hid bilish analizatorining yosh xususiyatlari.

3. Spirtli ichimliklarni is'temol qilishning zarari va uning asoratlari.

21-variant

1. Hujayra haqida tushuncha.

Tayanch ibora: Hujayraning tuzilishi: endoplazmatik to'r, ribosoma, Golji apparati, mitoxondriya, lizosoma, yadro, hujayra markazi kabi organoidlari haqida umumiy tushuncha.

2. Uyqu va uyqu gigiyenasi.

Tayanch ibora: Uyquning ahamiyati, uyqu turlari: tabiiy fiziologik uyqu, gipnotik uyqu, narkotik uyqu va ularning yosh xususiyatlari, tush ko'rish, uyqu gigiyenasi

3. O'tkir va surunkali kasalliklar haqida tushuncha.

Tayanch ibora: O'tkir va surunkali kasalliklar, ularning davomiyligi, kelib chiqish sabablari, ba'zi surunkali kasalliklar. Kasalliklarning yoshga xos xususiyatlari.

22-variant

1. Ko'zning ko'rish o'tkirligi.

Tayanch ibora: Ko'zning ko'rish maydoni, ko'rish analizatorining yosh xususiyatlari. Ko'rish gigiyenasi.

2. Ichki sekretiya bezlarining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Ichki sekretiya bezlarining ahamiyati. Gipofizning tuzilishi: oldingi, o'rta va orqa bo'ladigan Ishlab chiqariladigan gormonlar. Epifiz bezi.

3. O'quvchilarning kun tartibi.

Tayanch ibora: Uy vazifalarini bajarish gigiyenasi va yozish gigiyenasi.

23-variant

1. Shartli va shartsiz reflekslar.

Tayanch ibora: Shartli reflekslarning tormozlanishi. Bolalarda shartli tormozlanishning o'ziga xos xususiyatlari. Oliy nerv faoliyatining tiplari.

2. Suyak sistemasi.

Tayanch ibora: Odam tanasida suyaklarning joylashishi: bosh skeleti, gavda skeleti, qo'l skeleti, oyoq skeleti va ularning yoshga xos xususiyatlari.

3. Teleko'rsatuvlarni ko'rish gigiyenasi.

Tayanch ibora: O'quvchilarning bo'sh vaqtini tashkil etish.

24-variant

1. Ichki sekretiya bezlarining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Ichki sekretiya bezlari, ularning organizm o'sishi va rivojlanishida moddalar almashinuvi, balog'atga etishida ta'siri, qalqonsimon bez, qalqonsimon bez oldi bezi, ayirsimon bez va ularning garmonlari.

2. Og'iz bo'shlig'ining tuzilishi va uning yoshga xos xususiyatlari.

Tayanch ibora: Tishlar va uning turlari, til, so'lak bezlari.

3. Kiyim bosh va poyabzalga bo'lgan gigiyenik talablar.

Tayanch ibora: Kiyim-kechakning fasllarga qarab kiyilishi, oyoq kiyim gigiyenasi.

25-variant

1. Bosh miyaning yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Bosh miya tuzilishi, yoshga xos rivojlanishi.

2. Retseptorlar haqida tushuncha.

Tayanch ibora: Ekstretseptorlar, interoretseptorlar.

3. Ko'rish gigiyenasi.

26-variant

1. Oliy nerv faoliyati.

Tayanch ibora: Chamalash refleksining ahamiyati, yuqori tartib shartli reflekslar, vaqtga aloqador shartli reflekslar. Nerv sistemasi gigiyenasi.

2. Buyrakning tuzilishi, funksiyasi va yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Buyraklar, nefronlar, filtrlanish, siydik yo'li, siydik pufagi yoki qovuq, buyrakda siydik hosil bo'lishi. Siydik ayirish organlarining boshqarilishi.

3. Teri gigiyenasi.

Tayanch ibora: Organizmni chiniqtirish: havo bilan chiniqtirish, quyosh nurida chiniqtirish, suv bilan chiniqtirish.

27-variant

1. Ingichka ichakda ovqatning hazm bo'lishi.

Tayanch ibora: O'n ikki barmoqli ichak, och ichak, yonbosh ichak, ularning tuzilishi, so'rg'ichlari (vorsinkalari), qon va limfa tomirlari, bezchalar, ichak shirasi.

2. Terining tuzilish va funksiyalari.

Tayanch ibora: Himoya, sezish, ayirish, haroratning doimiyligini saqlash funksiyalari haqida tushuncha.

3. Nafas olish harakatlari, uning boshqarilishi va yosh xususiyatlari. Tayanch ibora: Nafas olish va chiqarish harakatlari, uning boshqarilishi, yoshga xos xususiyatlari.

28-variant

1. Organizmning rivojlanish bosqichlari.

Tayanch ibora: Organizmning davrlari va ta'rifi.

2. Ichki sekretiya bezlarining yosh xususiyatlari.

Tayanch ibora: Ichki sekretiya bezlarining ahamiyati. Gipofiz, epifiz, qalqonsimon bez, qalqonsimon bez oldi bezi va ayirsimon bezlarning tuzilishi va funksiyalari.

3. Salomatlik haqida tushuncha.

Tayanch ibora: Bolalar va o'smirlar salomatlik holati. O'quvchilar sog'ligi holatining ish qobiliyati va kasb o'rganishga bo'lgan ta'siri.

29-variant

1. Yurak ishining boshqarilishi.

Tayanch ibora: Yurakning yosh xususiyatlari, yurakning sistolik va minutlik hajmi, yurak biotoklari, puls, qon bosimi. Yurak ishining nerv va gumorol boshqarilishi.

2. Vitaminlar va ularning ahamiyati.

Tayanch ibora: Suvda va yog'da eruvchi vitaminlar.

3. Teri kasalliklari.

Tayanch ibora: Kal, temiratki, teri shikastlanganda birinchi yordam ko'rsatish.

30-variant

1. Eshitish analizatori.

Tayanch ibora: Eshitish organi funksiyalari, quloqning tuzilishi: tashqi, o'rta, ichki quloq va ularning yosh xususiyatlari.

2. Muskul sistemasi.

Tayanch ibora: Muskullarning tuzilishi va rivojlanishi, shakli, ishi, charchashi va ularning yosh xususiyatlari.

3. Bolalar va o'smirlarning ishchanlik qobiliyati.

Tayanch ibora: Toliqish, aqliy va jismoniy ish qobiliyati.