

MAKTAB O'QUVCHILARINING MORFOFUNKSIONAL O'ZGARISHLARI



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI YOSHLAR SIYOSATI VA
SPORT VAZIRLIGI**

**JISMONIY TARBIYA VA SPORT BO'YICHA MUTAXASSISLARNI
QAYTA TAYYORLASH VA MALAKASINI OSHIRISH INSTITUTI**

**MAKTAB O'QUVCHILARINING MORFOFUNKSIONAL
O'ZGARISHLARI
moduli**

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

Malaka oshirish kursi:

Jismoniy tarbiya fani o'qituvchisi

Tinglovchilar kontingenti:

Umumiy o'rta ta'lim maktablari
jismoniy tarbiya fani o'qituvchilari

Toshkent– 2024

Modulning ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi bilan 2023-yil 29 dekabrda kelishilgan holda O'zbekiston Respublikasi Yoshlar siyosati va sport vazirligi tomonidan 2024-yil 29 dekabrda tasdiqlangan namunaviy o'quv reja va o'quv dasturga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar:

S.Nazarov Institutning “Sport boshqaruvi” kafedrası dotsenti.

F.Batirova Samarqand filiali “Sport psixologiyasi, ijtimoiy-tabiiy fanlar” kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

A. Botirov Samarqand davlat universiteti. Biokimyo instituti dotsenti, b.f.n.,dotsent

D.Abdullayeva Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti “Zoologiya va anatomiya” kafedrası dotsenti, b.f.n.,dotsent

O'quv uslubiy majmua Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti Ilmiy kengashida “Sport boshqaruvi” kafedrası tavsiyasiga asosan tasdiqlangan. (2024-yil, 3 –yanvar 1-sonli yig'ilish bayoni).

M U N D A R I J A

I. ISHCHI DASTUR.....	
II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN TA'LIM METODLARI...	
III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....	
IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI.....	
V. GLOSSARIY.....	
VI. TESTLAR BANKI.....	
VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	

I. ISHCHI O'QUV DASTURI

KIRISH

Ushbu o'quv-uslubiy majmua O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrdagi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 martdagi "Jismoniy tarbiya va sport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5368 - sonli Farmoni, 2018 yil 14 avgustdagi "Yoshlarni ma'naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash, ularga ta'lim-tarbiya berish tiziminin sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3907-sonli Qarori, 2018 yil 5 sentyabrdagi "Xalq ta'limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3931-sonli Qarori, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzurida 2019 yil 23 avgustdagi "Yoshlarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash va jamiyatda o'qituvchi mavqeini oshirish masalalariga bag'ishlab o'tkazilgan videoselektor majlisi bayoni" da belgilangan ustuvor vazifalar hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 5-noyabrdagi "Sport ta'limi tizimini tubdan takomillashtirish orqali olimpiya va paralimpiya sport turlari bo'yicha sportchilar zaxirasini shakllantirish sifatini yanada oshirish chora — tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5279-sonli qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" PF-60-sonli Farmoni hamda Vazirlar Maxkamasining 2022-yil 4 iyuldagi "Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 355-son qarori mazmunidan kelib chiqqan holda tayyorlangan.

Dastur asosida "Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari" modulini o'zlashtirish jarayonida; organizmning anatomik tuzilishini, fiziologik funksiyalarini va unda boradigan jarayonlarni; har xil yoshdagi o'quvchilarning jismoniy tarbiya yuklamasini asoslashi, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish va mashqlarning organizmga umumiy rivojlantiruvchi ta'sir mexanizmini, ularning yoshiga, jinsiga xos xususiyatlari, turli iqlim sharoitlarida jismoniy tarbiya mashg'ulotlarini to'g'ri tashkillashtirish haqida; yuklamalarning o'quvchi organizmiga ta'siri, tayyorgarlikda toliqish va tiklanish jarayonlarini o'rganish rejalashtirilgan.

Dastur jarayonida O'zbekiston Respublikasining ta'lim-tarbiya sohasidagi davlat siyosati, ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishning huquqiy-me'yoriy hujjatlari, o'quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash, jismoniy tarbiyani o'qitishda innovatsion yondashuvlar, jismoniy tarbiyani o'qitish metodikasi o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy usullarini o'z ichiga oladi va ular bo'yicha tegishli yangi bilim, ko'nikma, malakalarni shakllantirishga yo'naltirilgan.

Dastur doirasida berilayotgan mavzular xalq ta'limi tizimi va Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo'yiladigan malaka talablari va o'quv rejasi asosida shakllantirilgan bo'lib, jismoniy tarbiya o'qituvchilarini zamonaviy ta'lim va innovatsiya texnologiyalari, ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv jarayoniga keng tatbiq etish darajasini oshirish hisobiga ularning kasb mahorati va o'quv-uslubiy faoliyatini sifatli tashkil etishni nazarda tutadi.

Modulning maqsadi va vazifalari

Modulning maqsadi:

- tinglovchilarning jismoniy mashqlar ta'sirida o'quvchilar organizmida yuzaga keladigan morfofunktsional o'zgarishlar to'g'risidagi bilim va ko'nikmalarini takomillashtirish.

Modulning vazifalari:

-tinglovchilarda o'quvchilarning morfofunktsional o'zgarishlar tushunchasini shakllantirish;

-jismoniy tarbiya darslarida organizmning ayrim tizimlar va butun organizmning anatomik-fiziologik reaksiyalarini miqdoriy jihatdan ta'riflash;

-tinglovchilarning ta'lim jarayonida o'quvchilarning organ va tizimlari ishi, ularni bir-biri bilan o'zaro munosabati, organizmning tashqi muhit bilan aloqasi va bu jarayonlarning boshqarilish yo'llari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish;

-tinglovchilarda o'quvchilar organizmida yuzaga keladigan morfofunktsional o'zgarishlarni aniqlash, ularning yuzaga kelish sabablarini ko'rsatish yo'llarini belgilab berib, ularda mos bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishdir.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

“Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida

Tinglovchi:

-organizmning anatomik tuzilishini, fiziologik funksiyalarini va unda boradigan jarayonlarni;

-har xil yoshdagi o'quvchilarning jismoniy tarbiya yuklamasini asoslashi, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish va mashqlarning organizmga umumiy rivojlantiruvchi ta'sir mexanizmini ochishni;

-tinglovchilar o'quvchilar organizmidagi morfofunktsional o'zgarishlar haqida;

-ularning yoshiga, jinsiga xos xususiyatlari, turli iqlim sharoitlarida jismoniy tarbiya mashg'ulotlarini to'g'ri tashkillashtirish haqida;

-yuklamalarning o'quvchi organizmiga ta'siri, tayyorgarlikda toliqish va tiklanish jarayonlari haqida *bilishi* kerak.

Tinglovchi:

-mashg'ulot davomida butun organizmga anatomik-fiziologik jihatdan yuklamalar berish, o'quvchi organizmining moslashish qonuniyatlari, sog'lomlashtirish, jismoniy sifatlarni rivojlantirish, tanlagan sport turlariga qiziqтира olish **ko'nikmalariga** ega bo'lishi lozim.

Tinglovchi:

-mashg'ulot jarayonida o'quvchi organizmida yuzaga keladigan morfofunktsional holatlar;

-o'lchamli ish bajarishda o'quvchilar organizmidagi morfofunktsional holatlar dinamikasini tekshirish;

-o'quvchilar bilan mashg'ulotlarni tashkillashtirishda yosh va jins xususiyatlarini hisobga olish kabi **malakalariga** ega bo'lishi zarur.

-malaka oshirish kursida o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma va malakalardan kasbiy faoliyatda foydalanish **kompetensiyalariga** ega bo'lishi lozim.

Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar

bilan bog'liqligi va uzviyligi

Modul mazmuni o'quv rejadagi "Yosh davrlari psixologiyasi", "Jismoniy tarbiya nazariyasi va uslubiyati" "Gimnastika nazariyasi va uslubiyati", "Sport o'yinlari nazariyasi va uslubiyati", "Kurash nazariyasi va uslubiyati", "Harakatli o'yinlar va uni o'qitish uslubiyati", "Yengil atletika nazariyasi va uslubiyati" kabi o'quv modullari bilan uzviy bog'langan holda tinglovchilarning kasbiy tayyorgarlik darajasini o'rttirishga xizmat qiladi.

Modulning sport ta'limidagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar sport yuklamasining sportchi organizmiga ta'siri, tayyorgarlikda toliqish va tiklanish jarayonlari, mashg'ulot jarayonida sportchi organizmida yuzaga keladigan fiziologik holatlar, o'lchamli ish bajarishda jismoniy sifatlarini rivojlantirish, sportchi organizmidagi funktsional holatlar dinamikasini tekshirish, amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

MODUL BO'YICHA SOATLAR TAQSIMOTI:

T/r	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soatlari					
		Hammasi	Auditoriy o'quv yuklamasi				
			Jami	Jumladan			
				Nazariy mashg'ulot	Amaliy mashg'ulot	Ko'chma mashg'ulot	Mustaqil tayyorgarlik
1.	Morfofunktsional o'zgarishlar tushunchasi.	2	2	2			
2.	Tayanch-harakat apparat tizimi tuzilishi va yoshga doir xususiyatlari	2	2	2			
3.	Bolalarda yurak-qon tomir va nafas organlarining tuzilishi, ulardagi morfofunktsional o'zgarishlar	2	2		2		
4.	Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari.	2	2		2		
	Жами:	8	8	4	4		

NAZARIY TA'LIM MAZMUNI**1-mavzu: Morfofunktsional o'zgarishlar tushunchasi****Reja:**

- 1.1. Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari.
- 1.2. Nerv tizimi tuzilishi va ahamiyati.
- 1.3. Endokrin bezlar turlari, vazifalari.
- 1.4. Bolalarda endokrin bezlarning o'ziga xos xususiyatlari.

Organizim bir butun tizim. Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari (hazm va ayiruv tizimlarining morfofunktsional xususiyatlari misolida). Nerv tizimi tuzilishi va ahamiyati. Endokrin bezlar turlari, vazifalari. Bolalarda endokrin bezlarning o'ziga xos xususiyatlari. O'sish gormoni. Bolalar organizmida ro'y beradigan gormonal o'zgarishlar.

2-mavzu: Tayanch - harakat apparat tizimi tuzilishi va yoshga doir xususiyatlari

Reja:

- 2.1. Tayanch - harakat apparat tizimi tuzilishi va ahamiyati.
- 2.2. Tayanch - harakat tizimining yoshga doir xususiyatlari.
- 2.3. O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.

Tayanch - harakat apparat tizimi. Suyaklar tuzilishi va uning qismlari. Bo'g'im tuzilishi, shakli va turlari. Bolalarda suyaklarning yoshga doir xususiyatlari. Mushaklar tuzilishi, vazifasi, shakli va turlari. Bolalarda mushaklarning yoshga doir xususiyatlari. Qad-qomatning turlari. Tayanch-harakat apparat tizimi distrofiyasi. Bolalarning jismoniy rivojlanishi.

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Bolalarda yurak-qon tomir va nafas organlarining tuzilishi, ulardagi morfofunktsional o'zgarishlar

Reja:

- 1.1. Bolalarda yurak-qon tomir tizimi.
- 1.2. Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va ahamiyati, ularning yoshga doir xususiyatlari.
- 1.3. O'pkaning tiriklik sig'imi.
- 1.3. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash.

Bolalarda yurak-qon tomir tizimi tuzilishi va morfofunktsional o'zgarishlari. Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va vazifalari. Bolalarda yurak-qon tomir tizimi va nafas organlarining yoshga doir xususiyatlari. O'pkaning tiriklik sig'imi. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash usullari.

2-mavzu: Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari

Reja:

- 2.1. Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash.
- 2.2. Antropometrik ko'rsatkichlarni aniqlash.
- 2.3. Plantografiya.

Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash. Jismoniy rivojlanishni baholashda antropometrik ko'rsatkichlarni yoshga va jinsga doir xususiyatlarini solishtirish.

Bolalarda yassi oyoqlik va uning kelib chiqish sabablari, darajalari. Yassioyoqlikni aniqlash usullari.

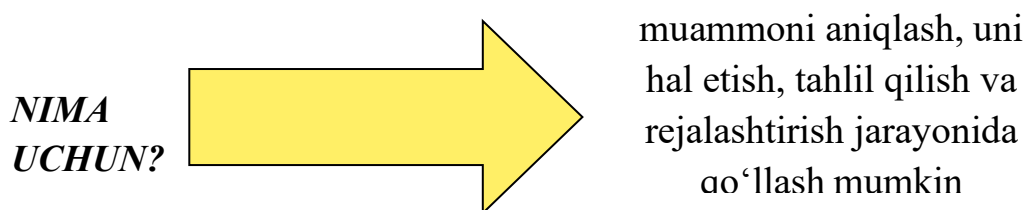
Dasturning axborot-metodik ta'minoti

Modulni o'qitish jarayonida ishlab chiqilgan o'quv-uslubiy materiallar, tegishli soha bo'yicha ilmiy jurnallar, internet resurslari, multimediya mahsulotlari va boshqa elektron va qog'oz variantdagi manbalardan foydalaniladi.

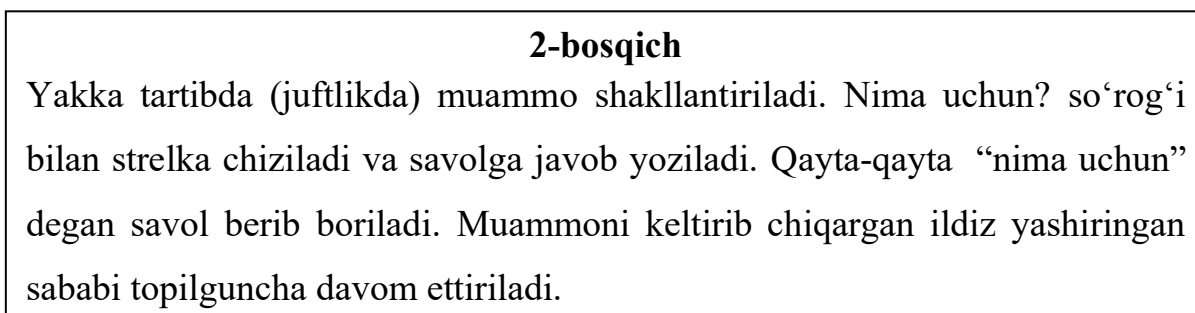
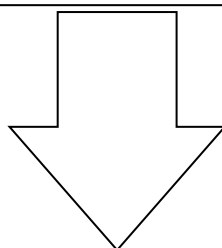
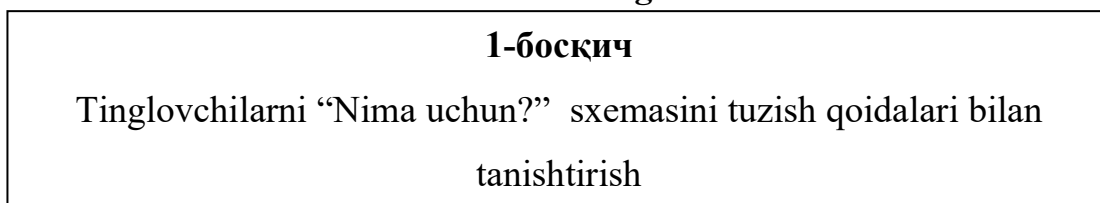
II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN TA'LIM METODLARI

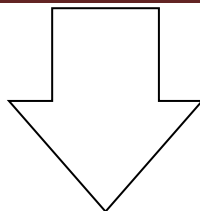
“Nima uchun?” texnologiyasi.

Nima uchun sxemasi mavjud muammoni keltirib chiqargan sabablarini aniqlashga yordam beruvchi sxemadir. Sabab-oqibat qonuniga asosan muammoni keltirib chiqaruvchi sabablarni aniqlamay turib muammoni hal etish qiyin. Muammoni echimini topish uchun uni keltirib chiqargan sabablarni aniqlash va yo'qotish talab etiladi. Tinglovchilarda sabab-oqibat qonuniyati asosida fikr yuritishni tarbiyalash muhim. Ushbu sxema tinglovchilarda aynan ana shu xususiyatni rivojlantiradi. Tinglovchilarda tizimli, ijodiy, tahliliy mushohada qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.



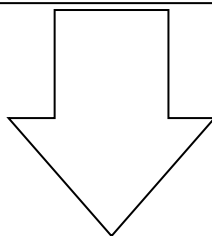
“Nima uchun?” sxemasiga asosan tinglovchilar faoliyatini tashkil etish ketma ketligi





3-bosqich

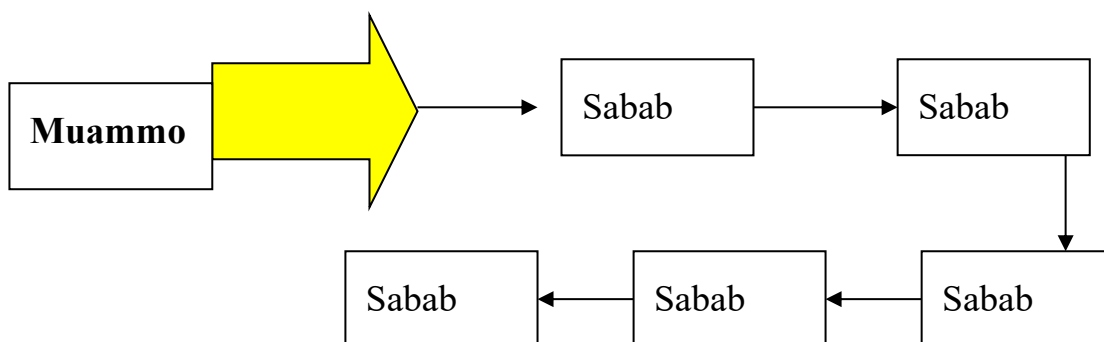
Tinglovchilar kichik guruhlarga birlashtiriladi, o'z sxemalarini taqqoslashga va qo'shimcha kiritishga imkon yaratiladi. Umumiy sxema jamlanadi.



4-босқич

Natijalar taqdimoti uyushtiriladi. Faoliyat natijalari baholanadi.

«Nima uchun?» texnologiyasining sxemadagi ko'rinishi



“Nima uchun?” sxemasini tuzish qoidalar

1. Qanday piktogrammadan foydalanishni o'zingiz hal etasiz.
2. Mulohazalarning sxematik ko'rinishi qanday bo'lishini o'zingiz hal etasiz.
3. Har bir strelka fikr yo'nalishini ko'rsatishi lozim

“VEER” texnologiyasi.

Bu texnologiya murakkab, ko'p tarmoqli, mumkin qadar, muammo xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan.

Texnologiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir yo'la axborot beriladi. Ayni paytda, ularning har biri alohida nuqtalardan muhokama etiladi. Masalan, ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari belgilanadi.

Bu interaktiv texnologiya tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'z g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda ixcham bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi.

“VEER” texnologiyasi umumiy mavzuni ayrim tarmoqlarini muhokama qiluvchi kichik guruhlarining har bir qatnashuvchining, guruhning faol ishlashiga qaratilgan.

“VEER” texnologiyasi mavzuni o'rganishning turli bosqichlarida qo'llanilishi mumkin:

- boshida: o'z bilimlarini erkin faollashtirish;

- mavzuni o'rganish jarayonida; uning asosiylarini anglab etish:

- yakunlash bosqichida; olingan bilimlarni tartibga solish.

Asosiy tushunchalar quyidagilar:

Aspekt (nuqtai nazar) bilan predmet, hodisa, tushuncha tekshiriladi.

Afzallik — biror narsa bilan qiyoslangandagi ustunlik, imtiyoz.

Fazilat-ijobiy sifat.

Nuqson-nomukammallik, qoidalarga, mezonlarga nomuvofiqlik.

Xulosa-muayyan bir fikrga, mantiqiy, qoidalar bo'yicha dalildan natijaga kelish.

FSMU texnologiyasi.

(F) - fikringizni bayon eting.

(S) - sababini ko'rsating.

(M) — misol (dalil) keltiring.

(U) — umumlashtiring.

Ushbu texnologiya munozarali masalalarni hal etishda, bahs- munozaralar o'tkazishda yoki o'quv-seminar yakunida (tinglovchilarning o'quv seminari haqidagi fikrlarini bilish maqsadida) yoki o'quv rejasi asosida biron bo'lim o'rganib bo'lingach qo'llanilishi mumkin, chunki bu texnologiya tinglovchilarni o'z fikrini himoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga, ochiq holda bahslashishga, shu bilan bir qatorda tinglovchilarning, o'quv jarayonida egallagan bilimlarini tahlil etishga, qay darajada egallaganliklarini baholashga hamda tinglovchilarni bahslashish madaniyatini o'rgatadi.

Ushbu texnologiyaning asosiy maqsadi tinglovchilarga tarqatilgan oddiy qog'ozga o'z fikrlarini aniq va qisqa ifoda etib, tasdiqlovchi dalillar yoki inkor etuvchi fikrlarni bayon etishga yordam beradi. Ushbu texnologiya bir necha bosqichda o'tkaziladi:

1-bosqich.

-o'qituvchi tinglovchilar bilan birga bahs mavzusini yoki muhokama etilishi kerak bo'lgan muammoni, yoki o'rganilgan bo'limni belgilab oladi;

-o'qituvchi o'quv mashg'ulotida avval har bir tinglovchi yakka tartibda ishlashi, keyin esa kichik guruhlarda ish olib borilishi va nihoyat dars oxirida jamoa bo'lib ishlanishi haqida tinglovchilarga ma'lumot beradi:

-mashg'ulot davomida har bir tinglovchi o'z fikrini erkin holda to'liq bayon etishi mumkin ekanligi eslatib o'tiladi.

2- bosqich.

Har bir tinglovchiga FSMU texnologiyasining 4 bosqichi yozilgan qog'ozlar tarqatiladi:

F- fikringizni bayon eting.

S — fikringizni bayon etishga sabab ko'rsating.

M — ko'rsating sababingizni isbotlab misol (dalil) keltiring.

U — fikringizni umumlashtiring.

Har bir tinglovchi yakka tartibda tarqatilgan qog'ozdagi FSMU ning 4 bosqichini o'z fikrlarini yozma bayon etgan holda to'latadi.

3 — bosqich.

-Har bir tinglovchi o'z qog'ozlarini to'latib bo'lgach, O'qituvchi ularni kichik guruhlariga bo'linishlarini iltimos qiladi yoki o'zi turli guruhlariga bo'lish usullaridan foydalangan holda tinglovchilarni kichik guruhlariga bo'lib yuboradi:

-o'qituvchi har bir guruhda **FSMU** texnologiyasining 4 bosqichi yozilgan katta formatdagi qog'ozlarni tarqatadi:

-o'qituvchi kichik guruhlariga har birlari yozgan qog'ozlardan fikr va dalillarni katta formatdagi umumlashtirgan holda 4 bosqich bo'yicha yozishlarini taklif etadi.

4 — bosqich.

-Kichik guruhlarda avval har bir tinglovchi o'zi yozgan har bir bosqichdagi fikrlari bilan guruh a'zolarini tanishtirib o'tadi. Guruh a'zolarining barcha fikrlari o'rganilgach, kichik guruh a'zolari ularni umumlashtirishga kirishadi:

-guruh a'zolari **FSMU** ning 4 bosqichini har biri bo'yicha umumlashtirib, uni himoya qilishga tayyorgarlik ko'radilar:

-fikrlarni umumlashtirish vaqtida har bir tinglovchi o'z fikrlarini himoya etishi, isbotlashi mumkin.

5- bosqich.

-Kichik guruhlarda umumlashtirilgan fikrlarini himoya qiladilar:

Guruh vakili har bir bosqichni alohida o'qiydi iloji boricha izoh bermagan holda. Ba'zi bo'limlarni isbotlash ya'ni guruhning aynan nima uchun shu fikrga kelganini aytib o'tishi mumkin.

6 — bosqich.

-o'qituvchi mashg'ulotga yakun yasaydi, bildirilgan fikrlarga o'z munosabatini bildiradi;

-quyidagi savollarni tinglovchilarga beradi:

-ushbu texnologiyadan nimalarni bilib oldingiz va nimalarga o'rgandingiz?

-ushbu texnologiyani o'quv jarayonida qo'llanilishi qanday samara berdi?

-ushbu texnologiyani qo'llanilishi o'quv tinglovchilarda qanday xislatlarni tarbiyalaydi, nimalarni shakllantiradi, ularning qanday fazilatlarini rivojlantiradi?

-ushbu texnologiyaning o'quv jarayonining qaysi bosqichida qo'llanilgani ma'qul va nima uchun?

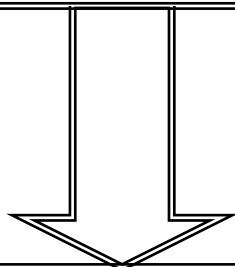
-ushbu texnologiyani dars jarayonida qo'llanilishi tinglovchilarga nima beradi va nimaga o'rgatadi?

-ushbu texnologiyani yana qanday tartibda yoki qanday shaklda o'tkazish mumkin?

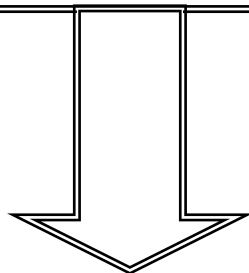
Pinbord texnikasi

(inglizchadan: pin – mahkamlash, board – doska)

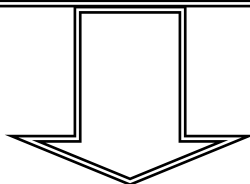
Muammoni hal qilishga oid fikrlarni tizimlashtirish va guruhlashni amalga oshirishga, kollektiv tarzda yagona yoki aksincha qarama-qarshi pozitsiyani shakllantirishga imkon beradi



O'qituvchi taklif etilgan muammo bo'yicha o'z nuqtayi nazarlarini bayon qilishni so'raydi. To'g'ridan-to'g'ri yoki ommaviy aqliy hujumning boshlanishini taklif qiladi. (rag'barlantiradi).



Fikrlarni taklif qiladilar, muhokama qiladilar, baholaydilar va eng optimal (samarali) fikrni tanlaydilar. Ularni tayanch xulosaviy fikr (2 ta so'zdan ko'p bo'lmagan) sifatida alohida qog'ozlarga yozadilar va doskaga mahkamlaydilar.



Guruh namoyondalari doskaga chiqadilar va maslahatlashgan holda

1. Yaqqol xato bo'lgan yoki takrorlanayotgan fikrlarni olib tashlaydilar
2. Bahsli bo'lgan fikrlarni oydinlashtiradilar;
3. Fikrlarni tizimlashtirish mumkin bo'lgan belgilarini aniqlaydilar;
4. Shu belgilar asosida doskadagi barcha fikrlarni (qog'oz varaqlaridagi) guruhlariga ajratiladi;
5. Ularning o'zaro munosabatlari chiziqlar yoki boshqa belgilar yordamida ko'rsatadilar: kollektivning yagona yoki qarama-qarshi pozitsiyalari ishlab chiqiladi.

Insert — samarali o'qish va fikrlash uchun belgilashning interfaol tizimi hisoblanib, mustaqil o'qib-o'rganishda yordam beradi. Bunda ma'ruza mavzulari, kitob va boshqa materiallar oldindan tinglovchiga vazifa qilib beriladi. Uni o'qib chiqib, «V; +; -; ?» belgilari orqali o'z fikrini ifodalaydi.

Matnni belgilash tizimi

(V) - men bilgan narsani tasdiqlaydi.

(+) – yangi ma'lumot.

(-) – men bilgan narsaga zid.

(?) – meni o'ylantirdi. Bu borada menga qo'shimcha ma'lumot zarur.

Insert jadvali

Tushunchalar	V	+	-	?
Morfofunktsional o'zgarishlar tushunchasi.				
Tayanch-harakat tizimi.				
Umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, bosh, qo'l, oyoq skeleti va muskullari.				

O'quvchilar morfofunktsional o'zgarishlarining tahlili.				
Tayanch-harakat tizimi patologiyasi.				
Kasallik haqida umumiy tushuncha.				
Kasalliklarni paydo bo'lish sabablari (etiologiyasi).				
Kasallikning oqibatlari.				
Nafas a'zolarining kasalligi (patologiyasi).				

**OLDINGI MAVZU YUZASIDAN BILIMLARNI TEKSHIRISH VA
MUSTAHKAMLASH UCHUM B.B.B USULI**

B.B.B. usuli asosida bilimlarni sinash uchun tarqatma materiallar

t/r	Tushuncha	Bilaman "+", Bilmayman "-".	Bildim "+", Bila olmadim "-".
1	Buyraklar.		
2	Siydik yo'li.		
3	Siydik pufagi		
4	Jinsiy organlar		
5	Erkaklar—jinsiy organlari.		
6	Urug'don		
7	Prostata bezi.		
8	Jinsiy olat		
9	Ayollar jinsiy organlari		
10	Bachadon		

“Sinkveyn” (5 qator) texnikasi

Maqsad – kategoriyaga xarakteristika berish

Sinkveyin sxemasi:

- 1–qator – tushuncha;
- 2-qator – tushunchani tavsiflovchi 2 sifat;
- 3-qator – ushbu tushuncha vazifalari to'g'risidagi 3 ta fe'l;
- 4-qator – ushbu tushuncha mohiyati to'g'risidagi 4 so'zdan iborat so'z
birikmasi;
- 5-qator – ushbu tushuncha sinonimi.

ESSE

Esse – taklif etilgan mavzuga 1000 dan 5000 gacha soʻz hajmidagi insho.

Esse – bu muallifning shaxsiy nuqtai nazarini yozma ravishda erkin ifoda etish shakli; qandaydir predmet bo'yicha umumiy yoki dastlabki dunyoqarashni o'z ichiga oladi.

Besh daqiqalik esse

Besh daqiqali esse – o'rganilayotgan mavzu bo'yicha olingan bilimlarni umumlashtirish, mushohada qilish maqsadida o'quv mashg'uloti oxirida 5 daqiqa oralig'ida olib boriladi.

Nazorat topshirig'i "To'g'ri- noto'g'ri " metodi.

T/r	Savollar	To'g'ri	Noto'g'ri
1.	Yurak orqali 1 minutda 5 litr qon oqib o'tadi		
2.	Yurak qorinchasi bir marta qisqarganda 65-70 ml qonni aortaga chiqaradi.		
3.	Tinch holatda yurak 80 marta qisqaradi.		
4.	Yurakning vazni ayollarda 180-220 g gacha.		
5.	Bo'lmachalarning devori qalin, qorinchalarniki yupqaroq.		
6.	Bir kecha kunduzda yurak 100000 marta qisqaradi.		
7.	Yurak chap tomonda joylashgan.		
8.	Yurakda 4 ta klapan bor.		
9.	Yurak o'zidan bioelektrik tok hosil qilmaydi.		
10.	Yurak nasos singari ishlaydi.		

Javobi:

T/r	Savollar	To'g'ri	Noto'g'ri
1.	Yurak orqali 1 minutda 5 litr qon oqib o'tadi	+	
2.	Yurak qorinchasi bir marta qisqarganda 65-70 ml qonni aortaga chiqaradi.	+	
3.	Tinch holatda yurak 80 marta qisqaradi.		+
4.	Yurakning vazni ayollarda 180-220 g gacha.	+	
5.	Bo'lmachalarning devori qalin qorinchalarniki yupqaroq.		+
6.	Bir kecha kunduzda yurak 100 000 marta qisqaradi.	+	
7.	Yurak chap tomonda joylashgan.		+

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

8.	Yurakda 4 ta klapan bor.	+	
9.	Yurak o'zidan bioelektrik tok hosil qilmaydi.		+
10.	Yurak nasos singari ishlaydi.	+	

Nazorat topshirig'i "Atamalar bilan ishlash" metodi.

T/r	Tushunchalar	Tahlil
1.	Endokard	
2	Miokard	
3	Perikard.	
4	Sistola.	
5	Diastola.	
6	Yurak avtomatiyasi	
7	Sistolik hajm.	
8	Epikard.	

Javobi:

T/r	Tushunchalar	Tahlil
1.	Endokard	Yurakning ichki epiteliy qavati.
2	Miokard	Yurakning o'rta muskul qavati.
3	Perikard	Yurakning tashqi qavati.
4	Sistola	Yurak bo'lmachalari va qorinchalarning qisqarishi.
5	Diastola	Yurak bo'lmacha va qorinchalarining kengayishi.
6	Yurak avtomatiyasi	Yurakning o'z muskullarida paydo bo'ladigan qo'zg'alishlar.
7	Sistolik hajm.	Yurak qorinchalarining bir marta qisqarishida 65-70 ml qon aortaga chiqarishi.
8	Epikard.	Perikardning ichki qavati.

Nazorat topshirig'i "Raqamli diktant"metodi.

T/r	Suyak nomi	T/r	Suyak nomi	Suyakning shakllari
1	Yelka	16	Bosh tepa	Naysimon suyaklar
2	Ensa	17	O'mrov	
3	Son	18	Yuqori jag'	
4	Qo'l	19	Dumg'aza	
5	Kaft usti	20	Peshona	G'ovak suyaklar
6	Yuz suyagi	21	Ponasimon	
7	Oyoq kafti	22	Miya qutisi	
8	Boldir	23	G'alvirsimon	

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

				Yassi suyaklar
9	Bilak	24	Etim qovurg'a	
10	Kurak	25	Bilaguzuk	
11	Umurtqa	26	Tirsak	
12	Barmoq	27	Oyoq panjasi	G'alvirsimon suyaklar
13	Qovurg'a	28	Chakka suyak	
14	Chanoq	29	Burun suyagi	
15	To'sh	30	Qilichsimon o'simta	

Javobi:

T/r	Suyak nomi	№	Suyak nomi	Suyakning shakllari
1	Yelka	16	Tepa	<i>Naysimon suyaklar</i> 1, 3, 4,7, 8, 9, 12, 26, 27,
2	Ensa	17	O'mrov	
3	Son	18	Yuqori jag'	
4	Qo'l	19	Dumg'aza	
5	Kaft usti	20	Peshona	<i>G'ovak suyaklar</i> 5, 11, 13, 15, 17, 19, 24, 25, 30
6	Yuzsuyagi	21	Ponasimon	
7	Oyoq kafti	22	Miya qutisi	
8	Boldir	23	G'alvirsimon	
9	Bilak	24	Etim qovurg'a	<i>Yassi suyaklar</i> 2, 6, 10,14,16, 22, 28, 29
10	Kurak	25	Bilaguzuk	
11	Umurtqa pog'onasi	26	Tirsak	
12	Barmoq	27	Oyoq panja suyaklari	
13	Qovurg'a	28	Chakka suyagi	<i>G'alvirsimon suyaklar</i> 18, 20, 21, 23
14	Chanoq	29	Burun suyagi	
15	To'sh	30	Qilichsimon o'simta	

Ma'ruza mashg'ulotini tashkil etishning shakl va hususiyatlari:

T/r	Ma'ruza shakllari	O'ziga xos tavsiflovchi xususiyatlari
1.	Kirish ma'ruzasi	Fan to'g'risida yaxlit tasavvur hamda ma'lum yo'nalishlar beradi. Pedagogik vazifasi: tinglovchini ushbu fanning vazifalari va maqsadi bilan tanishtirish, kasbiy tayyorgarlik tizimida uning o'rnini va rolini belgilash, kursning qisqacha sharhini berish, fanning yutuqlari va taniqli olimlar nomlari bilan tanishtirib, kelajakdagi izlanishlarning yo'nalishini belgilash, tavsiya qilingan o'quv-uslubiy adabiyotlar tahlilini berish, hisobot va baholashning muddatlari va shakllarini belgilash.
2.	Ma'ruza axborot	Ma'ruzaning odatdagi an'anaviy turi. Pedagogik vazifasi: o'quv ma'lumotlarini bayon qilish va tushuntirish.
3.	Sharhlovchi ma'ruza	Bayon qilinayotgan nazariy fikrlarning o'zagini, ilmiy tushunchalar va butun kurs yoki bo'limlarining konseptual asosini tashkil etadi. Pedagogik vazifasi: ilmiy bilimlarni tizimlashtirishni amalga oshirish, fanlarning o'zaro aloqadorligini ochish.
4.	Muammoli ma'ruza	Yangi bilimlar qo'yilgan savol, masala, holatning muammoliligi orqali beriladi. Bunda tinglovchi, o'qituvchi bilan birgalikdagi bilish jarayoni ilmiy izlanishga yaqinlashadi. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv axborotining mazmunini ochish, muammoni qo'yish va uni echimini topishni tashkil qilish, hozirgi zamon nuqtai nazarlarini tahlil qilish.
5.	Vizual ma'ruza	Ma'ruzaning mazkur shakli vizual materiallarni namoyish etish hamda ularga aniq va qisqa sharhlar berishga qaratilgan. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv ma'lumotlarini o'qitishning texnik vositalari va audio, videotexnika yordamida berish.
6.	Binar (ikki kishilik) ma'ruza	Bu ma'ruza ikki o'qituvchining yoki ikkita ilmiy maktab namoyondasining, o'qituvchi-tinglovchining dialogidan iborat.

		Pedagogik vazifasi: yangi o'quv ma'lumotlarining mazmunini yoritish.
7.	Avvaldan rejalashtirilgan xatoli ma'ruza	Xatolarni izlashga mo'ljallangan mazmuni va uslubiyatida, ma'ruza oxirida tinglovchilar tashxisi o'tkaziladi va qilingan xatolar tekshiriladi. Pedagogik vazifasi: yangi materiallar mazmunini yoritish, berilgan ma'lumotni doimiy nazorat qilishga tinglovchilarni rag'batlantirish.
8.	Ma'ruza konferensiya	Avvaldan qo'yilgan muammo va dokladlar tizimi (5-10 minut) dan iborat ilmiy-amaliy dars sifatida o'quv dasturi chegarasida o'tiladi. Dokladlar birgalikda muammoni har tomonlama yoritishga qaratilishi kerak. Mashg'ulot oxirida o'qituvchi mustaqil ishlar va tinglovchilarning ma'ruzalarga yakun yasab, to'ldirib, aniqlashtirib xulosa qiladi. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv ma'lumotning mazmunini yoritish.
9.	Maslahat ma'ruza	Mavzuni turli yondashuv asosida tashkil etish mumkin Masalan, 1) "Savol-javob" - ma'ruzachi tomonidan butun kurs bo'yicha yoki alohida bo'lim bo'yicha savollarga javob beriladi. 2) "Savol-javob-diskussiya" - izlanishga imkon beradi. Pedagogik vazifasi: yangi o'quv ma'lumotni o'zlashtirishga qaratilgan.

III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

1-mavzu	Morfofunktsional o'zgarishlar tushunchasi
Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi	
Vahti – 80 daqiqa	Malaka oshirish tinglovchilarining soni: nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Ma'ruza
Ma'ruza mashg'ulotining rejasi:	1.1. Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari. 1.2. Nerv tizimi tuzilishi va ahamiyati 1.3. Endokrin bezlar turlari, vazifalari. 1.4. Bolalarda endokrin bezlarning o'ziga xos xususiyatlari.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> «. Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari. xususiyatlari (hazm va ayiruv tizimlarining morfofunktsional xususiyatlari misolida). Bolalarning visseral, nerv endokrin bezlar tizimi tuzilishi va ahamiyati, o'ziga xos xususiyatlari haqida umumiy tushunchalarni tinglovchilarda shakllantirish. Kasallik va salomatlikning o'ziga xos xususiyatlari haqida umumiy tushunchalarni shakllantirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari haqida umumiy tushunchalarni tushuntirish; - Bolalarning visseral, nerv endokrin bezlar tizimi tuzilishi va ahamiyati, o'ziga xos xususiyatlari haqida haqida ma'lumotlar berish; – Kasallik va salomatlikning o'ziga xos xususiyatlari haqida umumiy tushunchalarni shakllantirish;	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> – Fan to'g'risida tasavvurga ega bo'ladilar; – Organizmining morfofunktsional o'zgarishlari haqida umumiy tushunchalar haqidagi bilimlarni o'zlashtiradilar; – Nerv tizimining tuzilishi va ahamiyati haqida ma'lumotlarga ega bo'ladilar; - Endokrin bezlar turlari, vazifalari. - Bolalarda endokrin bezlarning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganadilar; – Kasallik va salomatlik haqida umumiy tushunchalarga ega bo'ladilar.
O'qitish uslubi va texnikasi:	ma'ruza-suhbat, bayon qilish, o'z – o'zini baholash texnologiyasi, B.B.B metodi.
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, proyektor, tarqatma materiallar, rasmlar

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

O'qitish shakli:	Jamoadi ishlash
O'qitish shart-sharoitlari:	Proyektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya.

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqi	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Malaka oshirish tinglovchilari
1-bosqich. Kirish (10 daqiqa.)	1.1.Mavzu. Uning maqsadi, mavzuning hal qilinishi kerak bo'lgan muammolari va o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1.Tinglaydi, yozib oladi, fikr bildiradi.
2- bosqich. Asosiy (50 daqiqa.)	2.1. Malaka oshirish tinglovchilarining dastlabki bilimini tekshirish maqsadida B.B.B. jadvali tarqatiladi. 2.2. O'qituvchi didaktik materiallardan foydalangan holda ma'ruzani bayon etadi. 2.3. Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari, visseral,nerv endokrin bezlar tizimi tuzilishi va ahamiyati, o'ziga xos xususiyatlari,kasallik haqidagi umumiy tushunchalarga to'xtalib o'tadi.	2.1Kurs tinglovchilari B.B.B. jadvalini to'ldiradilar. 2.2.Tinglaydilar va qisqacha konspektlashtirib boradilar. 2.3. Rasmlar bilan ishlaydilar. 2.4.O'zlashtirilgan ma'lumotlar yuzasidan ,mulohaza yuritadilar, xulosalarni qisqacha yozib oladilar.
3- bosqich. Yakuniy (20 daqiqa.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi, xulosalaydi. 3.2. O'z – o'zini baholash texnologiyasini tushuntiradi va savollar varaqasini tarqatadi. 3.3. Javoblarini muhokama qiladi.	3.1. Tinglaydi, tushunmagan savollar bilan murajaat qiladi. 3.2.Topshiriqlarni bajaradi. 3.3. Javoblar asosida o'z- o'zini baholaydilar.

Tayanch tushunchalar va iboralar: Anatomo-fiziologik xususiyatlar, morfologiya, assimilyatsiya, dissimilyatsiya gigiyena, moddalar almashinuvi, nerv tizimi,neyron,akson, vegetativ nerv sistemasi,simpatik nerv, parasimpatik nerv, endokrin bezlar.

1.1 Bolalar organizmining anatomo-fiziologik xususiyatlari.

Morfologiya - organizmning tashqi tuzilishini (shakli, tuzilishi, rangi), yoki uning tarkibiy qismlarini, shuningdek tirik organizmning ichki tuzilishini (anatomiya) o'rganadigan fandır.

Funksiya - tirik organizmda fiziologik (fiziologiya) jarayon yoki jarayonlar majmui sifatida namoyon bo'ladigan hujayra, organ va tana tizimining faoliyati tushuniladi.

Shuningdek, bolalar organizmining **morfofunktsional** o'zgarishlari – ular organizmda turli yosh davrlarida, ayniqsa o'sish va rivojlanish bosqichida kechadigan organizmning tashqi va ichki tuzilishini va uning tarkibiy qismlarini, shuningdek ularda ro'y beradigan fiziologik jarayonlarning faoliyat mexanizmlari tushuniladi.

Inson hayoti har xil yosh davrlariga xos bo'lgan morfologik va funktsional xususiyatlarda aks ettirilgan ma'lum qonunlarga bo'ysunib, o'sish va rivojlanish jarayonlari bilan uzviy bog'liqdir.

Bu fan organizm, uning a'zo va tizimlarini individual rivojlanish qonuniyatlarini - ontogenezning turli davrlariga taqqoslab o'rganadi.

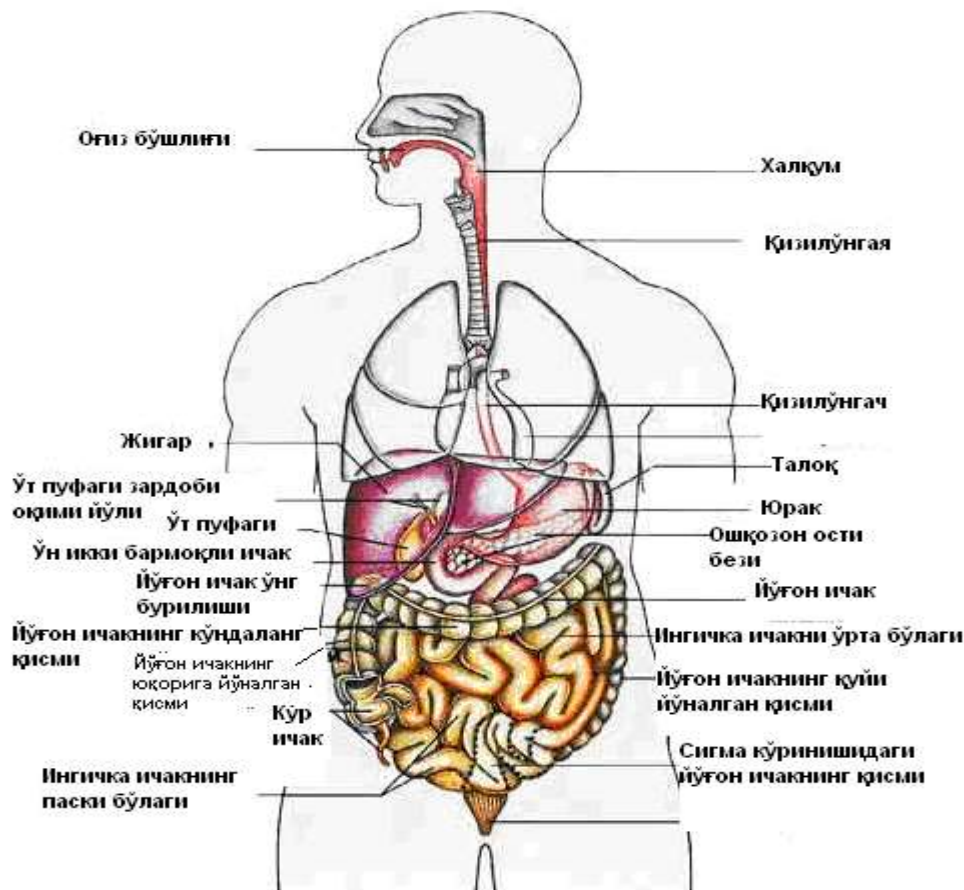
Ontogenez» so'zi yunoncha «*onto*» — individ va «*genesis*» — rivojlanish so'zlaridan olingan bo'lib, organizmning urug'lanishidan to hayotining oxirgi kunlarigacha bo'lgan davrni, umumiy qilib aytganda, organizmning individual rivojlanishini bildiradi. Ontogenez davomida tuxum hujayra urug'lanadi, bo'linib ko'payadi, to'qimalar hosil bo'ladi, to'qimalardan a'zolar va a'zolardan tizimlar hosil bo'ladi, tizimlar birlashib, organizm shakllanadi va vaqti kelib tug'ilish jarayoni ro'y beradi, organizm voyaga etadi, ko'payadi, qariydi va oxiri o'lim yuz beradi. Ontogenez ikkita rivojlanish bosqichiga — prenatal va postnatal davrlarga bo'linadi. Prenatal davr deb, organizmni ona qornidagi rivojlanish davriga aytiladi. ya'ni bu davrda tuxum hujayra otalanadi va undan homila shakllanadi va chaqaloqning tug'ilishi bilan tugaydi. Postnatal davr esa tug'ilgandan to o'lgunga qadar vaqtni o'z ichiga oladi.

O'sib borayotgan organizmda a'zo va tizimlarning morfofunktsional shakllanishini bilish pedagoglar uchun juda muhim. Tarbiya va o'qitishning samaradorligi bolalar organizmining anatomo — fiziologik holatlarini e'tiborga olgandagina yuqori bo'ladi. Maktab o'quvchilari organizmining funktsional holatini, axborotlarni qabul qilish darajasini bilgandagina, unga to'g'ri jismoniy va aqliy mashqlarni belgilash mumkin. Bolaning jismoniy va aqliy qobiliyatlarini, uni nimalarga qodir ekanligini bilmasdan, hamda yoshga aloqador xususiyatlarini e'tiborga olmasdan turib, ta'lim-tarbiya ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish mumkin emas.

Bolalarda hazm qilishi tizimining o'ziga xos xususiyatlari.

Tiriklik, o'sish va rivojlanish organizmga tashqaridan oziq-ovqat holida oqsillar, yog'lar va uglevodlarning doimiy ravishda qabul qilib turilishi bilan tavsiflanadi. Oziq moddalari ikki maqsad uchun, birinchidan barcha faoliyatlar

uchun energiya manbai sifatida ishlatilsa, ikkinchidan hujayra va to'qimalarning yangidan paydo bo'lishi yoki yangilanish uchun plastik material bo'lib xizmat qiladi. Oziq-ovqatlar bilan yana tanaga vitaminlar, mahdanli moddalar va suv ham qabul qilib turiladi. Aytish joizki, ovqatdagi oqsillar, yog'lar va uglevodlar yuqori molekulali (polimer) bo'lib, ular qayta ishlanib oddiy molekulalargacha parchalanganidan keyingina (monomer) organizm tomonidan o'zlashtiriladi. Ovqatni qabul qilish va uni qayta ishlash yoki ovqat hazm bo'lishi jarayoni maxsus hazm a'zolari tomonidan amalga oshiriladi. Boshqacha qilib aytganda hazm deganda oziq moddalarni tashqaridan qabul qilish va ularni organizm tomonidan o'zlashtiradigan oddiy tarkibiy holatgacha olib keladigan fizikaviy va kimyoviy qayta ishlash jarayonlari tushuniladi. Fizikaviy jarayon ovqat moddalarni maydalash, eritish kabi o'zgarishlarni o'z ichiga olsa, kimyoviy jarayon davomida erimaydigan yuqori molekulali organik moddalarning hazm fermentlari ta'sirida oson o'zlashtiriladigan oddiy molekulali moddalarga aylanishi sodir bo'ladi. Fermentlar maxsus bezlardan ajralib chiqadigan biologik katalizatorlar bo'lib, ular qator o'ziga xos xususiyatlarga ega, masalan, har bir ferment faqat bir xil moddani, ya'ni bir ferment oqsilni (proteazalar), ikkinchi xili yog'ni (lipazalar), uchinchi xili esa faqat uglevodlarni (amilazalar) parchalay oladi. Bunday reaksiya natijasida oqsillar aminokislotalarga, yog'lar yog' kislotalari va glitseringa, uglevodlar esa monosaxaridlarga (glyukoza, fruktoza) aylanadi.



Hazm a'zolari og'iz bo'shligi (undagi til, tishlar hamda so'lak bezlari bilan) qizilungach, me'da (oshqozon), ingichka ichak (o'n ikki barmoq ichak, och ichak, yonbosh ichak), yo'g'on ichak (ko'richak, chambar ichak, to'g'ri ichak), jigar va undagi o't pufagi, me'da osti bezi kabi qismlardan iborat.

Og'iz bo'shlig'ida ovqat hazm qilish jarayoni. Og'iz bo'shlig'ida ovqat fizikaviy va dastlabki kimyoviy qayta ishlovi amalga oshiriladi. Yana bu yerda mavjud bo'lgan retseptorlar yordamida uning hazm bo'lishida muhim ahamiyat kasb etadigan mazasi qayd qilinadi. Ovqatning maydalanishi og'iz bo'shlig'idagi tishlar yordamida sodir bo'ladigan fizikaviy o'zgarish bo'lib, katta odamlarda 32ta tishlar mavjud (kurak, qoziq, kichik va katta oziq tishlar). Bolaning 6-8 oyligidan boshlab sut tishlari chiqa boshlaydi. Sut tishlarining barchasi (ular 20 ta) ikkinchi yoshning oxiri yoki uchinchi yoshning boshida paydo bo'ladi. Ularning rivojlanishi ovqatlanish omili bilan ham bog'liq, shu sababdan sut tishlarining chiqishi bolaning oziqlanish xususiyatlariga qarab qayd qilingan muddatdan biroz kechikishi yoki tezlashishi ham mumkin. Bola 6-7 yoshga to'lganida sut tishlarining ildizlari surilib, yuqori qismlari esa tushib ketadi va ularning o'rnida doimiy yoki haqiqiy tishlar paydo bo'ladi. Kichik oziq tishlar va uchinchi katta oziq tishlar (aql tishlar) sut tishlarisiz mustaqil rivojlanadi. Odatda, 14 yoshga kelib doimiy tishlar chiqib bo'ladi, faqat aql tishlar ayrim kishilarda 25-30 yoshlarga kelib o'sib chiqadi. Ba'zilar esa yuqori jag'da, ular umuman kuzatilmaydi. Tishlarning sog'lom va to'liq bo'lishi inson salomatligi uchun juda muhim, shuning uchun yoshlikdan boshlab ularni parvarish qilish, turli kasalliklardan ehtiyot qilish lozim.

Bundan tashqari og'iz bo'shlig'ida uch juft-quloq oldi, jag' osti va til osti so'lak bezlari mavjud, ular bola tug'ilishi bilan o'z funksiyasini boshlab, 9-12 oylik bolalarda so'lak jadal ajraladi. O'rtacha sutka davomida bolalarda 800 ml atrofida so'lak ajraladi. So'lak 99% suvdan iborat bo'lib, tarkibida ayrim fermentlar (masalan amilaza) ham uchraydi, ular ta'sirida ovqat tarkibidagi kraxmal shakargacha parchalanadi, shuning uchun og'izga biroz qotgan non olib uzoq vaqt chaynalsa, shirin maza seziladi. So'lakda yana shilimshiq organik modda bo'lib, u ovqat luqmasini halqum so'ngra, qizilo'ngach orqali oshqozonga o'tishini osonlashtiradi. Qizilo'ngach og'iz bo'shlig'ini me'da bilan bog'lab turadi, uning uzunligi yoshga qarab oshib boradi, agar u yangi tug'ilgan bolalarda 10 sm bo'lsa, 5 yoshlilarda 16 sm, 15 yoshlilarda 19 sm va katta odamlarda 25 sm ga yetadi.

Oshqozonda hazm jarayoni. Oshqozon egilgan xaltasimon bo'lib, kattalarda 1-2 l ovqatni o'ziga sig'dira oladigan a'zo, uning uchta qismi, ya'ni kirish (kardial), tub (fundal) va chiqish (pilorus) farqlanadi. Oshqozonning ichki yuzasi qat-qat shilliq qavatdan iborat bo'lib, unda naysimon shira ajratadigan uch xil asosiy, qoplovchi va qo'shimcha bezlar mavjud. Asosiy bezlar fermentlar, qoplovchi bezlar-

xlorid kislotasi va qo'shimcha bezlar mukoid shilliq ishlab chiqaradi. Oshqozon shirasi kislotali reaksiyaga ($H\ 1,5-2,5$) ega bo'lgan rangsiz suyuqlik bo'lib, ularning tarkibidagi xlorid kislota ($0,5\%$) himoya funksiyasini bajaradi (ovqat bilan kirgan bakteriyalarni zararsizlantiradi) va shira tarkibida ajraladigan ferment pepsinogeni pepsinga aylantiradi.

Bolalarda oshqozon funksiyasi kattalarnikidan ancha farq qilib, 7 yoshgacha shira ishlab chiqaradigan bezlar yaxshi rivojlangan bo'lmaydi, ya'ni fermentlar shilimshiq modda va kislota sintezlaydigan bezlar hali yetarli shakllanmaydi va o'z funksiyasini to'liq bajara olmaydi. Faqat balog'at yoshiga boribgina oshqozon morfologik va funksional jihatdan har tomonlama mukammallashadi. Bolalarda oshqozonning kislota ishlab chiqarish funksiyasi 2,5-4 yoshlarga kelib taraqqiy eta boshlaydi va 7-12 yoshda ham ancha kam kislota ajratiladi. Shuning uchun bu yoshdagi bolalar me'da shirasining bakteritsidlik funksiyasi ancha past bo'lib, bu hol ularda turli tuman oshqozon-ichak kasalliklariga moyillikni oshiradi. Me'da shirasida xlorid kislota kamligi oqsillarni parchalovchi pepsinni yetarli faollikka erishtirmaydi. Shuning uchun kichik yoshdagi bolalar me'da shirasidagi pepsin asosan sut tarkibidagi oqsilni parchalash bilan cheklanadi. Yana shira tarkibidagi lipaza ham yetarli kuchga ega bo'lmasdan uning ta'sirida sutdagi yog'ning 25% parchalanadi xolos. Qolgan yog'lar esa ona sutining tarkibidagi, ya'ni ona organizmidan sut bilan o'tgan lipaza yordamida hazm bo'ladi. Sigir sutida bu ferment ancha kam bo'ladi, shuning uchun bolani doimiy holda sigir suti bilan boqish maqsadga muvofiq emas. Bola ona suti bilan oziqlanganida uning oshqozoni 2,5-3 soatdan keyin oziq moddalardan holi bo'lsa, faqat sigir suti ichilganida bu vaqt 4 soatgacha cho'ziladi.

Jigar va me'da osti bezi. Ovqat me'da kislotali shira bilan aralashib ancha-muncha o'zgarishga uchraganidan keyin oshqozon muskullarining qisqarishi tufayli oz-ozdan so'rilib, ingichka ichakning boshlang'ich qismi o'n ikki barmoqli ichakka o'ta boshlaydi. Bu yerda ovqat massasi hazm jarayonida muhim ahamiyatga ega bo'lgan bezlar jigar va me'da osti bezi hamda ichakning o'zidagi mayda bezlar suyuqliklari bilan aralashib to'liq hazm bo'lishga o'tadi. Me'da osti bezidan ajraladigan suyuqlik rangsiz va ishqoriy reaksiyaga ega, uning tarkibidagi tripsin fermenti ichak shirasi ta'sirida faollashib oqsillarni aminokislotalargacha, lipaza fermenti esa o't suyuqligi bilan faollashib yog'larni yog' kislotalari va glitseringacha gidrolizlaydi. Bez shirasi tarkibida yana amilaza, mal'taza fermentlari bo'lib, ular yuqori molekulali kraxmalni shakarga aylantiradi. Me'da shirasining miqdori, tarkibi va ajralish muddati iste'mol qilinadigan ovqatning miqdori va tarkibiga bog'liq. Kishi taomlangandan keyin me'da osti bezidan shira ajralishi 6-14 soatgacha davom etishi mumkin.

Me'da osti bezi bola yoshining oshib borishi bilan ham morfologik, ham funksional jihatdan mukammallashib boradi, masalan, uning massasi 1 yoshdan 8 yoshgacha oshib boradi. Bez shirasidagi oqsillarga ta'sir qiluvchi fermentlar bola tug'ilganida ham faol bo'ladi va 4-6 yoshlarga kelib yanada kuchayadi, lipaza va amilaza esa o'z faolligini 1-9 yoshlargacha oshirib boradi. Jigardagi maxsus hujayralar tomonidan sintezlanib dastavval o't qopiga, keyin o'n ikki barmoqli ichakka quyiladigan o't suyuqligi hazm jarayonida muhim ahamiyatga ega. Uning ta'sirida me'da osti bezidan ajraladigan lipaza va boshqa fermentlarning faolligi oshadi, ovqat bilan qabul qilingan yog' emulsiya holiga keladi (natijada bunday yog'ning hazm bo'lishi osonlashadi), ingichka ichakda sodir bo'ladigan so'rilish jarayoni yaxshilanadi hamda me'da osti bezidan shira ajralishi jadallashadi. Bola tug'ilishi bilan unda o't suyuqligini ajralishi kuzatiladi va yosh oshib borgan sari bu jarayon tobora mukammallashadi.

Ichakdagi hazm jarayonlari. Me'da osti bezi shirasi va o't suyuqligi ta'sirida kimyoviy jihatdan ancha soddalashgan *oziq* modda aralashmasi (ximus) ingichka ichakning och ichak va yonbosh ichak qismlariga o'tib so'rilishi uchun yaroqli holga aylanadi. Bunday o'zgarish asosan ingichka ichak shilliq qavati hujayralari yuzasida tizilib joylashgan haqiqiy ichak fermentlari ta'siri ostida ro'y beradi. Bunday hazm membranada yoki ingichka ichak devoridagi hazm deyiladi, uning ochilishi 1960 yillarning boshida akademik A.M.Ugolev nomi bilan bogliq. Haqiqiy ichak fermentlari ichak hujayralari tomonidan sintez qilinib ular o'z ta'sirini asosan ana shu membrana yuzasida o'tkazadi va oziq moddalarni oxirgi mahsulotlargacha (monomerlargacha) parchalab ichak devori orqali so'rilib ketishi uchun qulay sharoit tug'diradi. Ingichka ichak ichki yuzasida mavjud bo'lgan surg'ichlardagi mikrovorsinkalar ichak yuzasini bir necha bora kengaytirib oziq moddalar gidrolizi va so'rilishi uchun ancha qulaylik tug'diradi. Shuni qayd qilish joizki, bolalarda ingichka ichak devorining so'ruvchanlik qobiliyati (o'tkazuvchanlik oson bo'lganligi bois) yuqori, shuning uchun undan bahzan aminokislotalargacha parchalanmagan sof oqsillar ham bemalol qonga o'tishi mumkin (sut oqsili, tuxum oqsili va boshqalar). Bunday paytlarda (qonga sof oqsil ko'proq surilganida) terida toshmalar, qichima yuzaga keladi. Bolalar ingichka ichagining qayd qilingan xususiyati bois ularda ovqatli moddalardan zaharlanish hollari katta odamlarga nisbatan tez-tez uchrab turadi.

Ingichka ichakdan yog' va uglevodlarning qonga so'rilishi tegishli holda yog' kislotalari, glitserin va monosaxaridlar glyukoza ko'rinishidagina yuz beradi. Ingichka ichakda kechadigan hazm jarayoni uning harakat (motor) funksiyasi bilan ham yaqindan aloqaga ega. Buning natijasida ovqatli moddalar ichakka quyiladigan har xil shiralar bilan aralashadi, bir tomondan ikkinchi tomonga so'riladi, ichak

devorlariga tez-tez tegib turadi. Ichak harakati undagi muskulli qavat tomonidan amalga oshirilib, u ikki xil, ya'ni segmentli va peristaltik bo'ladi. Segmentli qisqarish har minutda o'rtacha o'n marta sodir bo'lib, ichakning bir qismi qisqarsa, ikkinchi qismi bo'shashadi va bunday harakat navbatma-navbat davom etib, ovqatli modda oldinga yoki keyinga siljib yaxshi aralashadi. Peristaltik qisqarish esa ichakdagi aralashmani yuqoridan pastga qarab so'rilishini (soniyada 1-2 sm) ta'minlaydi. Bolalar ichagining muskullari kattalarnikidan biroz kuchsiz, shuning uchun ularda tez-tez ich qotish hollari uchrab turadi. Bolalardagi ichaklar uzunligi tana uzunligidan 6 marta ziyod (kattalarda 4-5 marta). Bola mustaqil ovqatlanishga o'tganidan keyin uning ichagi sezilarli darajada uzayadi.

Ovqatlanish tartibi va ovqatlanish gigiyenasi. Bolaning bir kunda yeydigan ovqati shu vaqt ichida sarf etilgan energiya o'rnini qoplashi va o'sishni ta'minlashi kerak. Bolalarni ovqatlantirishda ovqat tarkibidagi mahsulotlar nisbatini inobatga olish kerak. Umumiy ta'lim maktablarida va maktab internatlarida, o'quv yurtlarida birinchi smenadagi o'quvchilarga ertalabki nonushta 7.30 dan 8 gacha bir kunlik ratsionning 25% i, ikkinchi nonushta 11-12 da ratsionning 15-20% ini, maktabdan qaytgandan so'ng tushlik yeyishi kerak, bu ratsionning 35% i tashkil etadi, kechki ovqat 19-20 da ovqat ratsionini 20-25% i tashkil etishi kerak. Oziqa moddalari energiya manbai va qurilish materialli hisoblanadi. Shuning uchun ular to'la qimmatli ovqat yeyishlari kerak. Shundagina ular yaxshi o'sadi, turli kasalliklarga chidamli bo'ladi. Bolalar ovqati barcha zaruriy moddalardan, o'simlik va hayvon mahsulotlaridan, sifatli mahsulotlardan va yetarli darajada bo'lishi, to'q tutishi kerak. Ovqatlanishni to'g'ri tashkil qilish katta ahamiyatga ega. Ovqatlanishda shaxsiy gigienaga, stol atrofida o'zini tutishga, dasturxon go'zalligiga rioya qilish kerak.

Moddalar almashinuvi. Assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlari. Odam tashqi muhitdan ovqat qabul qilishi, organizmda uning o'zgarishi, hazm qilinishi, hosil bo'lgan qoldiq moddalarning tashqi muhitga chiqarilishi **moddalar almashinuvi** deyiladi.

Bolalarda moddalar almashinuvi murakkab jarayon bo'lib, uning o'zgarishi organizmda bir vaqtda bir-biriga qarama-qarshi bo'ladi. Assimilyatsiya organizmdagi sintezga bog'liq bo'lgan barcha hodisalarni birlashtirib, o'sish va rivojlanish, organizmni hayot uchun zarur bo'lgan moddalar bilan ta'minlash va ularni sarflash bilan ifodalanadi. Dissimilyatsiya moddalarning parchalanishi va oksidlanishi hamda ularni organizmdan ajratib chiqaruvchi jarayondir. Assimilyatsiya jarayoni organizmdagi o'sish va rivojlanish qonunlarini ifodalaydi. Masalan, bu davrda oqsilga bo'lgan talab katta yoshdagi organizmga nisbatan ko'proq bo'ladi. Bolalarda asosiy moddalar almashinuvi miqdori kattalarga nisbatan 1,5-2 barobar ko'pdir.

Asosiy moddalar almashinuvining nisbiy miqdori turli yoshda 1 kg/kkal tana vazniga: 2-3 yoshda 55.6, 7 yoshda 42, 10-13 yoshda 34, kattalarda 24 ni tashkil qiladi.

Bolalik va o'smirlik davrida kuch sarflanishi quyidagicha ifodalanadi: 1-5 yoshdagi bolalarda bu 80-100 kkal, 13-16 yoshdagi o'smirlarda 65-50 kkal va katta yoshdagi kishilarda 45 kkal ni tashkil etadi (har bir kg vazniga nisbatan). Kuch sarflanishi va asosiy moddalar almashinuvining oshishiga qarab bolalar va o'smirlar ovqatlanishini tashkil qilish lozim. Maktab va o'smirlik yoshida kuch sarflanishining turli darajada o'zgarib borishini e'tiborga olgan holda tarkibida oqsil -24 %, yog'-21%, va karbonsuvlar-55% bo'lgan oziq-ovqat istemol qilish zarur. Balanslangan oziqa moddalari organizmning plastik jarayonini ta'minlaydi. A. Pokrovskiy nazariyasi bo'yicha balanslangan oziqa negizi har bir oziqa omillarini qaysi yoshda qancha miqdorda zarur ekanligini aniqlab berishdir.

Bolalarda ayiruv tizimining o'ziga xos hususiyatlari.

Tirik organizm ichki muhit barqarorligini saqlash uchun, organizmga kirgan oziqa moddalar, suv, havo va boshqa moddalarning almashinish qoldiqlarini tashqi muhitga chiqarib turishi shart. Chunki moddalar almashinuvi qoldiqlari siydikchil, siydik kislota, kreatinin va shunga o'xshash moddalar bo'lib, miqdori qonda ortib ketisa, organizm zaharlanadi.

Organizmdan tashqariga ajraluvchi chiqindi moddalarni ekskretlar deb ataladi. Ajratuvchi organlarni ekskretor deyiladi. Ekskretor organlarga nafas yo'li, teri, ichak yo'li va buyrak kiradi.

O'pka orqali karbonat angidrid, qisman suv, efir, xloroform va yengil uchuvchi gazlar ajraladi.

Teri orqali qisman suv, tuzlar, mikroelementlar, azot almashinish qoldiqlari va siydikchil moddalar ajraladi.

Teri odam tanasini tashqaridan qoplagan a'zo bo'lib, u organizmni himoya qiladi va turli fiziologik faoliyatlarni bajaradi.

Terining sathi odamning yoshi, jinsiga qarab 1,5-2,0 m² chamasida o'rta hisobda 1,73 m² bo'ladi. U epidermis, derma va teri osti, yog' qatlamlaridan iborat. Teri qon, limfa tomirlari va nerv uchlariga boy. Organizmning bahzi a'zo va tizimlari bilan aloqador. Teri himoya, sezuvchi, nafas, so'rish, tana haroratini idora etish, almashinish, qonning qayta taqsimlanishi jarayonlarida ishtirok etadi.

Hazm yo'li orqali esa, hazm bo'lmagan oziqa moddalardan tashqari, og'ir metal tuzlari, qisman suv, ba'zi dorilarning va organik bo'yoqlarning qoldiqlari ajraladi.

Buyrak orqali esa organizmdan, ortiqcha suv, tuzlar, mineral moddalar, to'qima va hujayralarda modda almashinish qoldiqlari, siydik kislotasi, mochevina, kreatinin va istemol qilingan dori qoldiqlari ajraladi.

Buyrakning tuzilishi va funktsional ahamiyati. Buyrak faoliyati faqat qoldiq moddalarni tashqariga chiqarib tashlashdan iborat emas.

Bundan tashqari bir necha hayotiy muhim vazifalarni bajarishda ishtirok etadi:

- qon va boshqa ichki muhit suyuqliklarining hajm muvozanatini saqlashda;
- bu suyuqliklarni osmatik muvozanatini saqlashda;
- kislota - asos muvozanatini saqlashda;
- qonda miqdori ortib ketgan organik moddalarning ortiqchasini chiqarib tashlashda;
- oqsil, yog' va uglevodlar almashinuvida;
- qon bosimi, eritrotsitlarning hosil bo'lishi, qonning ivishi va boshqa jarayonlarda ishtirok etadi.



Buyrak bolalarda kattalardagiga qaraganda pastroqda turadi, shunda ham o'ng buyrak chap buyrakka qaraganda sal pastroqda joylashgan.

Buyrak tuzilishiga ko'ra loviyaga o'xshaydi. Buyrak kesib ko'riladigan bo'lsa, unda ikki qavat borligi ko'zga tashlanadi: tashqi - po'stloq qavat va ichki - miya (mag'iz) qavat borligi ko'zga tashlanadi. Buyrak strukturasi nefronlar deb ataladigan juda mayda, mikroskop tuzilishiga ega bo'lgan, siydik hosil bo'lishida mustaqil qatnashuvchi murakkab tuzilmalardan iborat.

Nefron buyrak tuzilishining funktsional birligi bo'lib, bir necha qismdan iborat bo'ladi.

Buyrakning po'st qavatida Shumlyanskiy kapsulasi bo'ladi. Bu kapsula qo'shaloq devorli nihoyatda kichik (mikroskopik) kosachadan iborat. Kosacha devorlari bir qavat hujayralardan tuzilgan. Kapsuladan kanalcha boshlanadi, bu kanalcha buralib-buralib, mag'iz qavatiga tushadi. Kanalchaning mana shu qismi, birlamchi buralma kanalcha deyiladi. Buyrakning po'st qavatida kanalcha to'g'rilanib, Genli qovuzlog'ini hosil qiladi, so'ngra mag'iz qavatidan yana po'st qavatiga qaytadi. Po'st qavatida yana kanalcha buralib-buralib, ikkilamchi burama kanalchani hosil qiladi, bu kanalcha chiqarish yo'liga quyiladi. Chiqarish yo'llari

po'st va mag'iz qavatlari orqali o'tib, buyrak jomlariga yig'iladi. Buyrak jomlari esa siydik yo'llariga, siydik yo'llari esa qovuqqa quyiladi.

Shumlyanskiy kapsulasiga arterial tomircha kiradi, qon keltiruvchi tomircha deb ataladigan bu tomir kapsula bo'shlig'ida kapilyarlarga bo'linib, Malg'pigi koptokchasini hosil qiladi. Malg'pigi koptokchasida bosim ortiqroq bo'ladi. Shuning natijasida, qon tarkibidagi suv, mineral tuzlar, ayrim oqsil birikmalari kapsula devoridan silqib o'tadi. Bu jarayonni filtrlanish jarayoni deyiladi. Filtrlanish natijasida hosil bo'lgan suyuqlikni dastlabki siydik deyiladi. Dastlabki siydik tarkibiy qismiga ko'ra qon plazmasiga yaqin turadi. Shuning uchun dastlabki siydik birlamcha ikkalamchi burama naylardan o'tish jarayonida, nay devorlaridagi qon kapillyarlariga organizmga zarur bo'lgan moddalar (suv, aminokislotalar, mineral tuzlar va boshqa moddalar) qaytadan so'riladi. Bu jarayonni reabsorbtsiya jarayoni (qayta so'rilish) deyiladi. Shu yo'l bilan qon osmatik bosimi va tarkibiy qismi muvozanati saqlanadi.

Hayotni birinchi yili mobaynida, siydik ajralish g'ayri ixtiyoriy suratda bo'lsa, keyinchalik esa, boshqaruvchi nerv mexanizmlari yetilib, tarbiya berilgan sayin, siydik chiqarish akti ixtiyoriy bo'lib qoladi. Biroq, tunda siydikni tuta olmaslik odati ba'zi bolalarda saqlanib qoladi. Bolalarda siydik tuta olmaslik kasalini eniurez kasalligi deyiladi.

Eniurez kasalligi tug'ma yoki hayotda orttirilgan bo'lishi mumkin. Hayotda orttirilganlariga sabab, ko'pincha buyrakni, qovuqni va siydik yo'llarini shamollashi bilan bog'liq bo'ladi. Shuning uchun, bolani yo'rgaklaganda, belaganda tagini ho'l bo'lib qolmaslik ehtiyot choralari ko'rish zarur.

1.2.Nerv tizimi tuzilishi va ahamiyati

Nerv sistemasi organizmni boshqaradi va barcha hujayralar, to'qimalar va organlar ishini o'zaro muvofiqlashib ishlashini ta'minlaydi. Nerv sistemasining bu xususiyati tufayli organizm bir butun, yaxlit sistema sifatida faoliyat ko'rsatadi. Nerv sistemasi tashqi va ichki muhit ta'sirlarini qabul qiladi va ularga javob beradi. Odamni kasb-hunar o'rganishi, ilm olishi, fikrlashi, eslab qolishi, quvonchi, qayg'usi va boshqa ruhiy hissiyotlari, tuyg'ulari ham nerv sistemasi bilan bog'lnq. **Nerv to'qimasi.** Nerv to'qimasi nerv hujayralari - neyronlar va ularni o'rab turadigan mayda yo'ldosh *neyrogliya* hujayralardan iborat. Neyronlar-nerv sistemasining tuzilishi va funktsional birligi hisoblanadi.

Ular tashqi va ichki muhit ta'sirini nerv impulslariga aylantirish, uzatish va tahlil qilish xususiy atiga ega. Neyrogliya hujayralar neyronlarga nisbatan 110 baravar ko'p bo'lib, oziqlanish, tayanch va himoya funksiyasini bajaradi, neyronlarning

o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi. Neyronning tanasi, bitta uzun o'simtasi - *akson* (yun. *aksos* —o'sirnta) va shoxlangan kalta o'simtalar - *dendritlari* bo'ladi (yun. *dendron* - daravtt). Dendritlar orqali nerv impulslari nerv hujayrasi tanasiga uzatiladi. Har bir nerv hujayrasida bitta akson va bir nechta dendrit bo'ladi. Akson bir necha o'nlab santimetrga yetishi mumkin. Akson orqali nerv impulslari organlarga uzatiladi. Markaziy nerv sistemasida neyronlar bo'ladi. Shu tariqa nerv qo'zg'alishi bir neyronidan ikkinchisiga o'tkaziladi. Akson oqish, yog'simon moddadan iborat *miyelin qobiq* bilan qoplangan. Miyelinli ana shunday o'simtalar to'plami bosh miya va orqa miyaning oqish moddasini hosil qiladi. Neyronlarning kalta o'simtalarida oqish qobiq bo'lmasdan, ularning to'plami kulrang tusga ega bo'ladi.

Neyronlar tuzilishi va funksiyasiga ko'ra sezuvchi, harakatlantiruvchi va oraliq neyronlarga ajratiladi. *Sezuvchi neyronlar* nerv signallarini sezgi organlaridan bosh va orqa miyaga uzatadi. Ularning tanasi nerv gangliylarida (yun. *ganglion*- tugun) joylashadi. Nerv tugunlari markaziy nerv sistemasidan tashqarida joylashgan nerv tanalari to'plamidan iborat. Harakatlantiruvchi neyronlar nerv impulslarini markaziy nerv sistemasidan organlarga va muskullarga o'tkazadi. o'zaro tutashuv hosil qiladi. Bunda bir neyronning aksioni ikkinchi neyron tanasi yoki dendritlari bilan tutashadi.

Nerv sistemasining bo'limlari. Nerv sistemi joylashuviga ko'ra markaziy va periferik bo'limlarga ajraladi. *Markaziy bo'lim* bosh va orqa miyadan, *periferik bo'lim* ulardan ketuvchi nervlar va nerv tugunlaridan iborat. Nerv sistemi funksiyasiga binoan somatik (yun. *soma*- tana) va avtonom (yun. *avtonomiya* - o'zini boshqarish), ya'ni vegetativ bo'limlarga ajratiladi. *Somatik nervlar* skelet, muskullari, sezgi organlari ishini boshqaradi. Somatik nerv sistemi orqali odam o'z organlari faoliyatini boshqarishi, ya'ni ularni harakatlantirishi yoki harakatini to'xtatishi mumkin.

Vegetativ nerv sistemi ichki organlar faoliyatini boshqaradi. Avtonom nerv sistemi mustaqil bo'lib, bizning ixtiyorimizga bo'ysunmaydi. Uning ishi o'z-o'zidan boshqariladi. Masalan, odam o'z xohishi bilan ovqat hazm bo'lishini, siydik ajralishini yoki qon aylanishini to'xtatolmaydi.

Vegetativ nerv sistemi simpatik va parasimpatik qismlarga bo'linadi. *Simpatik nervlar* orqa miyaning ko'krak va bel qismidan, *parasimpatik nervlar* bosh miyaning quyi qismidan va orqa miyaning dumg'aza qismidan chiqadi. Simpatik va parasimpatik nervlar barcha ichki organlarga boradi. Ular organlarga qaratma-qarshi ta'sir ko'rsatadi. Masalan, simpatik nervlar yurak urishini kuchaytiradi, qon bosimini oshiradi, ichak muskullari qisqarishini pasaytiradi, nafas olishni yengillashtiradi, ter ajralishini kuchaytiradi. Parasimpatik nervlar bu jarayonlarga aks ta'sir ko'rsatadi.

Nerv sistemasining reflektorlik funksiyasi. Organizmga neyronlar o'zaro tutashib, zanjir hosil qiladi. Tashqi yoki ichki muhit ta'sirida neyronlarda qo'zg'alish sodir bo'ladi. Qo'zg'alish nerv signallari holatida rniyaga, miyadan esa organlarga uzatiladi. Nerv sistemasining qo'zg'alishni o'tkazish xususiyati *qozg'aluvchanlik* deyiladi. Qo'zg'alish sekundiga 4,4 m dan 100 m gacha tezlikda oltkazilishi mumkin. Qo'zg'alish ta'sirida organizmda javob reaksiya - *refleks* hosil bo'ladi.

Refleks - tashqi va ichki ta'sirlarga organizmning markaziy nerv sistemasi ishtirokidagi javob reaksiyasidan iborat. Organizmning oddiy harakatlardan tortib, eng murakkab jarayonlargacha faoliyati (masalan, fikrlash, nutq, kasb-hunar o'rganish) reflekslar tufayli amalga oshadi.

Refleks yoyi. Refleks hosil bo'lishida nerv qo'zg'alishlari o'tadigan yo'li *refleks yoyi* deyiladi. Refleks yoyi 5 qismdan, ya'ni retseptor, sezuvchi neyron, markaziy nerv sistemasining bir qismi, harakatlantiruvchi neyron va ishchi organdan iborat. Ko'pchilik refleks yoylari tarkibiga markaziy nerv sistemasi (**orqa** va bosh miya)da joylashgan qo'shimcha neyronlar ham kiradi. Refleks yoyi retseptordan boshlanadi. Har bir retseptor muayyan ta'sir: issiq, sovuq, hid, yorug'lik, bosim va tovushni qabul qilishga ixtisoslashgan. Retseptorlar bu ta'sirlarni nerv impulslari, ya'ni nerv signallariga aylantiradi. Nerv impulslari elektr tabiatga ega bo'lib, sezuvchi neyronlar orqali markaziy nerv sistemasiga yoki oraliq neyronlarga uzatiladi. Ulardan nerv signallari harakatlantiruvchi nervlar orqali ishchi organlarga uzatiladi.

Reflekslar xilma-xil bo'ladi. Ularning bir qismi juda oddiy (masalan, qo'l kuyganda yoki o'tkir narsa tekkanida tortib olinishi, achchiq modda ta'sirida ko'zdan yosh chiqishi, nafas yo'liga biror narsa tushib qo'lganida aksirish), boshqalari esa ancha murakkab bo'ladi.

Organlar faoliyatining nerv boshqarilishi. Nerv sistemasining funksiyasi uning *reflektorlik funksiyasi* bilan bog'liq. Har qanday ta'sirga javob reaksiyasi ko'plab organlar va organlar sistemasining o'zaro muvofiqlashgan holda reflektor o'zgarishidan iborat. Masalan, qo'lning qizib turgan buymdan tortib olinishi ayrim muskullarning qisqarishi, boshqalarining bo'shashishi natijasida sodir bo'ladi. Bunda yurak muskullarining qisqarishi va nafas olish chastotasi ham reflektor tarzda o'zgaradi. Turli organlar va organlar sistemasining reflektorlik xususiyati markaziy nerv sistemasida *qo'zg'alish* va *tormozlanish* jarayonlari bilan bog'liq. Neyronlardagi qo'zg'alish reflektorlik reaksiylarining paydo bo'lishi va kuchayishidan, tormozlanish esa bu reaksiyalarning pasayishi yoki butunlay yo'qolishidan iborat. Tormozlanishning kuchsizlanishi qo'zg'alishning kuchayishiga sabab bo'ladi. Tormozlanishning butunlay yo'qolishi esa kuchli qo'zg'alishga, nerv sistemasining toliqishi va kasallanishiga, ba'zan o'limga olib

keladi. Shu tariqa qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarining o'zaro muvofiqlashib turishi tufayli organizmning tashqi va ichki muhit ta'siriga javob reaksiyasi amalga oshadi.

Organizmدا qo'zg'alish va tormozlanish almashinib turadi. Nerv sistemasi markazlaridan birida paydo bo'lgan qo'zg'alish ikkinchisida tormozlanishni hosil qiladi. Tormozlanish qo'zg'alishning aksi bo'lib, uni to'xtatishi, kuchsizlantirishi yoki yuzaga chiqishiga to'sqinlik qiladi. Qo'zg'alish va tormozlanish o'rtasidagi o'zaro bunday boglanish natijasida organlar va butun organizmning mutanosib ishlashi ta'minlanadi. Masalan, harakatlanish bukuvchi va yozuvchi muskullarning navbatlashib qisqarishi hamda muskullarning bukish va yozilish markazlarida navbat bilan paydo bo'lib turadigan nerv impulslari tufayli amalga oshadi.

Orqa miya nervlari. Orqa miya uzunligi katta odamda 40—45 sm, massasi 30-40 g bo'lib, diametri 1 sm ga yaqin oqish ip shaklida bo'ladi. Umurtqa pog'onasi nayi ichida joylashgan kulrang va oq moddadan iborat Uning markaziy qismi bo'ylab orqa miya nayi o'tadi Nay orqa miya suyuqligi bilan to'lgan. Orqa miyaning oldingi va orqa yuzasi bo'ylab o'tgan chuqur egatchalar uni chap va o'ng qismlarga bo'ladi. Orqa miyaning nayini o'rab turgan markaziy qismi kulrang moddadan iborat. Ko'ndalang kesmasida miyaning kulrang modda joylashgan qismi kapalak qanotiga o'xshash. Kulrang modda atrofini oq modda o'rab turadi. Kulrang modda bir juftdan oldingi va orqa ildizlarni hosil qiladi. Kulrang modda oraliq va harakatlantiruvchi neyronlar tanasi hamda kalta o'simtalaridan, *oq modda* neyronlarning uzun o'simtalaridan iborat. Oq moddadagi nervlar orqa miya bo'ylab yuqoriga va pastga yo'nalgan nerv yo'llarini hosil qiladi.

Orqa miyaning oldingi va orqa tomoni bo'ylab oldingi va orqa egatchalari, uning markazidan orqa miya nayi o'tadi. Egatchalar orqa miyani chap va o'ng qismga bo'lib turadi. Orqa miya nayi miya suyuqligi bilan to'lgan,

Orqa miyadan 31 juft *orqa miya aralash nervlari* chiqadi. Har qaysi nerv oldingi va orqa ildizchadan boshlanadi. Orqa ildizchalar sezuvchi nervlarning teri, muskullar va ichki organlardagi retseptorlaridan keladigan nervlardan iborat. Sezuvchi neyronlar tanasi to'planib, orqa miya yonida orqa miya tugunlarini hosil qiladi. Orqa miyaning oldingi ildizchalari harakatlantiruvchi neyronlarning aksonlaridan iborat. Nerv impulslari orqa ildizchalar orqali retseptorlardan oraliq neyronlarga, ulardan oldingi ildizchalar orqali ishchi organlarga uzatiladi.

Orqa va oldingi ildizchalarning sezuvchi va harakatlantiruvchi nervlari orqa miyadan chiqqach, umurtqa pog'onasi ikki yonida qo'shib, aralash orqa miya nervlarini hosil qiladi. Nervlarning har biri muayyan organ yoki to'qima ishini boshqaradi

Orqa miyaning funksiyasi. Orqa miya reflektor va o'tkazish funksiyalarini

bajaradi. Uning reflektorlik funksiyasi kulrang modda bilan bog'liq. Kulrang moddada skelet muskullarining qisqarishini, yurak, oshqozon, qovuq, qon tomirlari, jinsiy bezlar va boshqa ichki organlar ishini boshqaradigan nerv markazlari boladi. Nerv markazlari juda ko'p oraliq neyronlardan iborat. Ular orqali reflektor yoyi o'tadi, retseptorlardan keladigan nerv signallari qayta tahlil qilinib, nerv impulslariga aylantiriladi va ishchi organlarga uzatiladi. Orqa miya bel qismida tizza refleksi, ko'krak bolimining yuqorisida ko'z qorachig'ini kengaytiruvchi, dumg'aza qismida siydik ajratuvchi reflekslar markazlari joylashgan. Tizza refleksi tizza qopqog'idan pastroqda joylashgan paylarga urilganida oyoqning keskin ko'tarilishi tarzida namoyon boladi. Orqa miyaning o'tkazish funksiyasi uning oq moddasi bilan bog'liq. Oq moddadagi nervlar orqa miyani bosh miya bilan bog'laydi. Orqa miyaga keladigan nerv impulslari o'tkazuvchi yo'li orqali retseptorlardan orqa miya yuqori qismiga va bosh miyaga o'tkaziladi. Bosh miyadan keladigan nerv impulslari pastga tushadigan o'tkazish yo'li orqali orqa miya quyi bo'limlari va organlarga o'tkaziladi. Orqa miya refleksllarini bosh miya nazorat qilib turadi. Yurak, oshqozon, siydik pufagi, jinsiy bezlar va boshqa organlar ishini orqa miya bosh miya bilan birgalikda boshqaradi. Umurtqa pog'onasi shikastlanganida, orqa miya jarohatlanganida orqa miya bilan bosh miya o'rtasida bog'lanish uziladi. Jarohatlangan odam bosh miyasi yaxshi ishlaydi, lekin nerv markazlari buzilishi oqibatida ko'pchilik orqa miya reflekslari yo'qoladi. Jarohat olgan odam boshini qimirlatadi va chayqaydi, ba'zan qo'lini harakatlantiradi. Lekin uning tanasining jarohatlangan joyidan past qismlari falaj bo'lib qoladi, oyoqlari harakatlanmaydi.

Bosh miya va uning bo'limlari. Bosh miya nerv sistemasining markaziy bolimi organizmning barcha funksiyalarini boshqarib turadi. Odam organizmining oliy nerv faoliyati ham bosh miyaning funksiyasi bilan bog'liq. Bosh miyaning vazni katta yoshda 1020 - 1970 g, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda - 450 g keladi. Keksalikda miya vazni biroz kamayadi. 20 yoshgacha odam miyasi hajmi 3,5-4 marta, tana vazni esa 20 marta ortadi. Miyaning og'irligi nervlarning miyelin qobiq bilan qoplanishi, qobiqning qalinlashuvi va nerv hujayralarining yiriklashuvi hisobidan ortadi.

Tuzilishi. Bosh miya kalla qutisi ichida joylashgan bo'lib, u ikki qismdan: bosh miyaning stvoli (ustun) va bosh miya katta yarimsharlaridan iborat. Bosh miyaning stvol qismi uzunchoq miya, miya ko'prigi, miyacha, o'rta miya, oraliq miyadan iborat. Bosh miyaning uzunchoq miya, o'rta miya, oraliq miya bo'limlarida kulrang modda ayrim donachalar shaklida oq modda ichida joylashgan. Miyacha, miya ko'prigi va miya katta yarimsharlarida esa kulrang modda oq moddani o'rab turadigan po'stloq hosil qiladi.

Bosh miya ham oq va kulrang moddadan iborat. Oq modda bosh miyani orqa

miya bilan va miya bo'limlarini o'zaro tutashtiruvchi nerv yo'llarini hosil qiladi. Nerv yo'llari tufayli nerv sistemasining hamma qismi bir butun sistema sifatida muvofiqlashgan holda ishlaydi. Bosh miya kulrang moddasi oq moddasi ichida to'p-to'p bo'lib, alohida donachalar (yadrolar) shaklida joylashgan. Bundan tashqari, kulrang tnodda bosh miya katta yarimsharlari va miyachani sirtidan qoplab turadigan po'stlog'ini hosil qiladi. Bosh miyaning kulrang moddasi reflektorlik funksiyasini bajaradi.

Uzunchoq miya. Uzunchoq miya va ko'prikcha orqa miyaning davomi bo'lib, reflektorlik va o'tkazuvchanlik funksiyasini amalga oshiradi. Ularning kulrang moddasida nafas olish, yurak ishini boshqarish, hazm qilish, himoya (ko'zni ochib - yumish, aksa urish, yo'talish) markazlari joylashgan

Varoliyev ko'prigi uzunchoq miya bilan o'rta miya oralig'ida joylashgan. Unda ko'z soqqasi va yuz muskullarini harakatlantiruvchi markazlar bo'ladi. Ko'prik orqali uzunchoq miyadan bosh miyaning boshqa bo'limlariga nerv impulslari o'tkaziladi.

O'rta miya oyoqchalari, to'rt tepalik va tepaliklar orasida joylashgan suv yolidan iborat. O'rta miya skelet muskullari tonusi (tarangligi) qo'l barmoqlarining nozik harakatlari, ko'rish, eshitish va chamalash reflekslarini boshqaradi. Chamalash reflekslari tufayli odam boshi va tanasini tovush kelayotgan yoki yorug'lik tushayotgan tomonga buradi. Uzunchoq miya, ko'prikcha va o'rta miya *miya sopini* hosil qiladi. Miya sopidan 12 juft kalla-miya nervlari chiqadi. Ular miyani boshdagi sezgi organlari, bezlar va muskullar bilan bog'laydi. Ulardan bir jufti *-adashgan nervlar* miyani yurak, o'pka, oshqozon va boshqa ichki organlar bilan bog'laydi.

Oraliq miya o'rta miya ustida joylashgan. Uning kulrang moddasi ichki organlar ishini muvofiqlashtirib turadi. Moddalar almashinuvi, to'yish, och qolish, chanqash, tana harorati doimiyligi boshqarilishi oraliq miya bilan bog'liq. Oraliq miya orqali yarimsharlar po'stlog'iga eshitish, ko'rish, ta'm bilish, teri va boshqa retseptorlardan nerv impulslari kelib turadi

Miyacha uzunchoq miya ustida joylashgan ikkita yarimsharlardan iborat. Nervlar orqali boshqa miya bo'limlari va orqa miya bilan boglangan. Miyacha harakat va skelet muskullari tonusini boshqaradi. Muskullar tonusi pasayib, tana muvozanati buziladi, harakat aniqligi yo'qoladi. Miyachasi shikastlangan odam yurganda gandaraklaydi, beo'xshov chayqalib harakatlanadi, barmoqlarining titrashi tufayli yozuvi aniq bo'lmaydi va ignaga ip o'tkazolmaydi.

Bosh miya katta yarimsharlarning tuzilishi. Bosh miya o'ng va chap yarimshardan iborat bo'lib, ular qadoqsimon tana yordamida bir-biri bilan tutashib turadi. Bosh miya yarimsharlari ikki qavatdan iborat 1) kulrang moddadan tashkil topgan tashqi po'stloq qavat; 2) oq moddadan tashkil topgan ichki qavat. Bosh

miya katta yarimsharlari po'stloq qavatining qalinligi 2,5-3,0 mm bo'ladi. Po'stloq tekis bo'lmasdan, pushta va egatlardan iborat. Miya po'stlog'ining bunday tuzilishi nihoyatda ko'p miqdorda nerv hujayralari joylashuviga imkon beradi. Binobarin, miya po'stlog'ida 14—16 mlrd atrofida nerv hujayralari joylashgan.

Qizig'i shundaki, miya po'stlog'i pushtalarining soni barcha odamda deyarli bir xil, lekin ularning tuzilishi bamisoli qo'l kafti chiziqlari singari xilma-xil bo'ladi. Agar miya po'stlog'ining pushta va egatlari yozib tekislansa, uning umumiy sathi 1468-1670 cm² ni tashkil qiladi. Miya katta yarimsharlari peshona, chakka, tepa, ensa qismlariga bo'linadi. Bosh miya katta yarimsharlari po'stlog'i mikroskopda tekshirilganda, undagi nerv hujayralari olti qavat bo'lib joylashganligi aniqlangan. Bosh miya katta yarimsharlari po'stlog'ining turli qismlarida joylashgan nerv hujayralarining po'stloq sathi funksiyasiga ko'ra uchta zonaga bo'linadi: sezish, harakat va assotsiativ zonalar.

Sezish zonalarida joylashgan nerv hujayralari to'plami odam tanasining barcha sezgi organlarining oliy markazi hisoblanadi. Bu markazlar teri, ko'rish, eshitish, hid va ta'm bilish kabi sezgi organlari retseptorlaridan impuls miya katta yarimsharlari po'stlog'ining *harakat zonalaridagi* nerv hujayralari to'plami muskullar, paylar, bo'g'imlar, suyaklarning retseptorlaridan impuls qabul qilib, odam tanasining barcha qismlari harakatini boshqaruvchi oliy nerv markazi vazifasini bajaradi.

Assotsiativ zonalarining nerv hujayralari odam tanasining to'qima va organlari bilan nerv yo'llari orqali bog'lanmagan, ular miya po'stlog'ining turli qismlaridagi nerv hujayralarini bir-biri bilan bog'laydi. Bu zonalar sezgi va harakatlanish organlaridan kelgan ta'sirni analiz va sintez qiladi.

Bosh miya katta yarimsharlarning po'stloq qismi odam oliy nerv faoliyatining fiziologik asosi hisoblanadi. Odamning fikrlashi, ongi, o'zlashtirishi, eslab qolishi, boshqalar bilan muomala qilishi, madaniyati, bilim olishi, hunar o'rganishi, murakkab harakatlarni bajarishi miya po'stlog'ining faoliyatidir.

Miya po'stlog'ining turli qismlarida har xil funksiyalarni boshqaruvchi nerv markazlari joylashgan. Chunonchi, po'stloqning ensa qismida ko'rish, chakka qismida eshitish, peshona qismining ostki ichkari sohasida hid bilish, tepa qismidagi oldingi markaziy pushtasida harakat, orqa markaziy pushtasida tana terisining sezgi markazlari joylashgan.

Oliy nerv faoliyati, shartli va shartsiz reflekslar. Odam va yuksak hayvonlarning barcha xatti-harakatlari muayyan maqsadga qaratilgan bo'lib, markaziy nerv sistemasining faoliyati uning reflektorlik xususiyati bilan bog'liq. Nerv sistemasining reflektorlik xususiyatini LM. Sechenov tushuntirib bergan. U odamning xatti-harakati va ruhiy holati nerv sistemasining reflektorlik xususiyati bilan bog'liqligini

isbotlab berdi. Uning 180-yilida chiqqan «Bosh miya reflekslari» asarida ta'kidlanishicha, bosh miya reflekslari o'zaro chambarchas bog'langan uchta qismdan iborat. Uning birinchi qismi tashqi muhit ta'sirida sezgi organlarida qo'zg'alish hosil bo'lishi, ikkinchi qismi miyada hosil bo'ladigan qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari asosida yuzaga keladigan psixik holatlar (sezgi, taassurot, tasavvur) va uchinchi qismi odamning xatti-harakatidan iborat. P. Pavlov, L.M. Sechenovning ishlarini davom ettirib, shartsiz va shartli reflekslarni kashf etdi va oliy nerv faoliyati to'g'risidagi zamonaviy ta'limotni yaratdi. Uning ko'rsatishicha, oliy nerv faoliyati ichki muhit doimiyligini saqlashga qaratilgan nerv faoliyatidan farq qiladi. Oliy nerv faoliyatini ta'minlaydigan nerv bog'lanishlar bola tug'ilganidan so'ng shakllanadi. Bu faoliyat bosh miya katta yarimsharlari po'stlog'ining funksiyasidan iborat bo'lib, odam hayoti davomida *shartsiz reflekslar* asosida paydo bo'ladi.

Shartsiz reflekslar. Nasldan naslga o'tadigan tug'ma reflekslar *shartsiz reflekslar* deyiladi. Bunday reflekslar odam yoki hayvonlar hayoti davomida deyarli o'zgarmasdan qoladi, ya'ni muayyan ta'sirga organizm doimo bir xilda javob beradi. Masalan, nafas olish doimo nafas chiqarish bilan almashinib turadi, kuchli yorug'likda ko'z qorachig'i torayadi, qorong'ida kengayadi, ovqat og'izga tushganda so'lak ajraladi.

Shartli reflekslarga misol qilib tug'ilgan chaqaloqning ilk bor nafas olishini keltirish mumkin. Yo'ldosh bachadon devoridan ko'chib tushganidan so'ng chaqaloqning ona organizmi bilan bog'lanishi uzilib, chaqaloq qonida karbonat angidrid to'plana boradi. Bu gazning qondagi miqdorining ortishi uyqu arteriyasi devoridagi retseptorlarda nerv impulslarini paydo qiladi. Nerv impulslari uzunchoq miyadagi nafas olish markazini faollashtiradi. Nafas olish markazi signallari ta'sirida nafas olish muskullari qisqaradi, ko'krak qafasi kengayib, nafas olish sodir bo'ladi. Chaqaloq mustaqil nafas olish boshlaydi. Shartsiz reflekslar million yillar davomida takomillashgan bo'lib, yashash muhitining muayyan sharoitiga organizmning moslanishini ta'minlaydi. Shartsiz reflekslar turning barcha individlari, jumladan, hamma odamlar uchun umumiy bo'lib, ularning muhit sharoitiga bir xil tarzda moslanishiga sabab bo'ladi. Lekin sharoit turg'un bo'lmaydi, voqea va hodisalar hech qachon bir maromda takrorlanib turmaydi. Bunday sharoitda shartsiz reflekslar foyda bermaydi, hatto tur uchun zararli bo'lib qolishi mumkin. Organizmning tug'ma xatti-harakatlarining asosini shartsiz reflekslar tashkil etadi. Murakkab xatti-harakatlar *instinkt* deyiladi. Shartsiz reflekslar doimiy bo'lib, hayot davomida deyarli o'zgarmaydi. Ular soni va xili barcha odamlar uchun deyarli bir xil bo'ladi. Ovqatlanish, himoyalaniş, chamalash, jinsiy reflekslar shartsiz reflekslar hisoblanadi. Tug'ma shartsiz *ovqatlanish reflekslari* tufayli endi tug'ilgan chaqaloqning labiga ona ko'ragining tegishi emish refleksini paydo qiladi. Bunday refleks bolaning og'ziga so'rg'ich solinganda ham vujudga keladi. Yo'talish, aksirish, ko'zni yumish, issiq ta'sir etganda qo'lni tortib olish *himoyalaniş reflekslari* jumlasiga kiradi. Ko'payish

jarayoni bilan bog'liq reflekslar *zaszy reflekslar* deyiladi. *Chamalash reflekslari* yangi, notanish ta'sirlovchi ta'sirida yuzaga chiqadi. Bu reflekslar odanming notanish tovushdan sergaklanishi, quloq solib turishi, boshini burib qarashi, qiyo boqishi, o'ylanib qolishi tariqasida yuz beradi. Bu reflekslar notanish ta'sirlovdiini anglab olishga yordam beradi. Shartsiz reflekslarning reflektor yoyi bosh miya sopi va orqa miya orqali o'tadi. Ularning hosil bo'lishida bosh miya katta yarimsharlari po'stloq qismining ishtiroki shart em as. Ular tufayli ichki muhitning doimiyligi saqlanadi, ko'payish sodir bo'ladi, organizmning bir butunligi ta'minlanadi.

Shartli reflekslarning hosil bo'lishi .I. P. Pavlov shartli reflekslar hosil bo'lishini itlarda tajriba orqali ko'rsatib bergan. Tajribada it harakatlanmasligi uchun maxsus dastgohga joylashtirilgan. Itga ovqat berilganda unda reflektor tarzda so'lak ajrala boshlagan, ya'ni shartsiz refleks paydo bo'lgan. Shartli refleks hosil qilish uchun itga ovqat berishdan yarim minut oldin elektr chirog'i yoqib qo'yilgan. Bu ish bir necha marta takrorlangach, chiroq yoqilganida ovqat bo'lmasa ham itda so'lak ajrala boshlagan. **Tajribada** ovqat berilishi so'lak ajralishi uchun *shartsiz ta'sirlovchi*, chiroqning yoqilishi so'lak ajralishi uchun signal, ya'ni *shartli ta'sirlovchi* bo'ladi.

Shartli reflekslar shartsiz reflekslar asosida muayyan *shartli* ta'sirlovchi ta'sirida hosil bo'ladi. Ularning hosil bo'lishi bosh miya katta yarimsharlari po'stlog'i bilan bog'liq. Har bir organizmning o'ziga xos bo'lgan shartli reflekslari muhit sharoiti ta'sirida o'zgarib turadi.

Ovqatlanish shartli reflekslari faqat ovqatni ko'rganda emas, balki ovqat to'g'risida o'ylaganda ham hosil bo'ladi. Masalan, limonning ta'mini tatib ko'rgan odamning xayoliga limon kelganida so'lak ajrala boshlaydi.

Hayot davomida har qanday odamga xos bo'lgan xatti-harakatlar va ko'nikmalar, chunonchi, bilim olish, kasb o'rganish, o'qish, yozish kabi faoliyatlar ham shartli reflekslarga misol bo'ladi.

Shartli reflekslarning tormozlanishi. Miya yarimsharlari po'stlog'ida paydo bo'lgan shartli reflekslar turli sabablarga binoan tormozlangan holatga o'tishi, ya'ni so'nishi mumkin. Shartli reflekslarning tormozlanishi tashqi va ichki bo'ladi. Tashqi tormozlanish ham induksion va himoyalalanuvchi tormozlanishga ajratiladi.

Induksion tormozlanish shartli refleks hosil qilgan ta'sirlovchiga nisbatan kuchliroq yoki notanish ta'sirlovchining nerv markaziga ta'sirida paydo bo'ladi. Masalan, chiroq yoqilganida itda hosil bo'lgan ovqatlanish refleksi qo'ng'iroqning baland ovozi ta'sirida so'nadi. Tormozlanish ovqatlanayotgan it boshqa it ovozi eshitganida paydo bo'ladigan chamalash refleksi ta'sirida ham sodir bo'ladi. Odamda ham ovqatning hidi, ko'rinishi va mazasiga nisbatan hosil bo'lgan ovqatlanish shartli refleksi kuchli shovqin-suron yoki xunuk xabar ta'sirida so'nishi, ya'ni so'lak va oshqozon shirasi ajralishi to'xtashi mumkin.

Himoyalovchi tormozlanish nerv markazlari hujayralaridagi energiya sarfi bilan bog'liq. Energiya kamaygan sari nerv hujayralari charchab, tormozlangan holatga o'tadi. Bunday tormozlanish organizmni zo'riqib kasallanishdan, hujayra va to'qimalarni yemirilishdan saqlab qoladi.

Kasalliklar va ularni oldini olish.

Kasallik va salomatlikning o'ziga xos xususiyatlari. Organizmning sog'lomligi bilan kasalligi hayotda bir-biri bilan almashinib turadi. Kasal odam sog'ayishi, aksincha, sog'lom organizm kasalga chalinishi mumkin. Sog'lom odam hamisha mehnat qilishi, jamiyat ishida qatnashib turishi bilan kasal odamdan farqlanadi. Sog'lom odam baquvvat va ruhan tetik bo'ladi.

Kasallik organizm holati bilan atrof-muhit o'rtasidagi muvozanatning buzilish natijasidir. Lekin organizmdagi o'zgarishlar atrof – muhit ta'siridan tashqari o'zining holatiga, a'zolarining o'zaro munosabatiga va mavjud bo'lgan o'zgarishlarga moslashish qobiliyatiga ham bog'liq bo'ladi.

Sog'lom odam organizmi turli sharoitga (ishlaganda, sport bilan shug'ullanganda) moslashadi, yurak urishi kuchayib qon aylanishi, nafas olishi tezlashadi, modda almashinuvi kuchayadi. Bunday holat fiziologik normal holat hisoblanadi.

Kasalliklar turlicha bo'lib, ularning har birini o'ziga xos alomat (simptom) lari bo'ladi. Jumladan, organizm harorati o'zgarib, et uvishishi, quvatsizlik, terida o'zgarish paydo bo'lishi, og'riq paydo bo'lib, ko'ngil aynashi, ich ketishi yoki qayt qilish kabi alomatlar kuzatiladi. Binobarin, kasallik organizmning normal holatini buzishi tufayli u atrof-muhitga moslasha olmay, mehnat qobiliyati pasayadi. Kasallik ta'sirida kasallangan a'zo morfologiyasining o'zgarishi patomorfoz deb ataladi. Organizm kasallangan vaqtda odamning ruhiy holati muhim ahamiyatga egadir. Odamning haddan tashqari ruhiy azoblanishi yoki qo'rqishi ham kasallika sabab bo'ladi.

Shunday qilib, kasallikka organizm normal hayot faoliyatining buzilishi, uning tashqi muhitga moslashishining pasayishi, mehnat qobiliyatining chegaralanishi bilan kechadigan organizmning tashqi muhitdagi zararli ta'sirotlarga ko'rsatadigan reaksiyasi deb qarash kerak.

Etiologiya — patologiyaning kasalliklar va patologik jarayonlarining sabablari hamda paydo bo'lish sharoitlarini o'rganuvchi bo'limdir. Kasallik jarayonini keltirib chiqaruvchi sabablar nihoyatda turli-tumandir, ammo ularning barchasini tashqi muhitning ta'siri birlashtirib turadi.

Kasallik davri quyidagi bosqichlarga bo'linadi.

1. Yashirin (inkubatsion yoki latent) davri turli kasalliklarda turlicha (grippda 24-36 soat, qizamiq kasalida 2-6 kun va h. k.) bo'lib, bu vaqtda organizmdagi

mikroblar ko'payib va uning ta'sirini odam bilmaydi. Shuning uchun kasallikning bu davrini yashirin davr deb ataladi. Bu davr kasallikning oldini olishda katta ahamiyatga ega.

2. Kasallik boshlangan (prodromal) davr. Bu vaqtda kasallikning birinchi belgilari ko'rina boshlaydi. Ishtaha yo'qolib, odam bo'shashadi, harorati ko'tariladi.

3. Kasallikni kuchaygan davri. Bu vaqtda har bir kasallikning o'ziga xos belgilari rivojlanib, organizmda patologik o'zgarishlar paydo bo'ladi. Bu belgilar (*simptom*) va o'zgarishlar har xil kasallikda (*terlama, zotiljam va h.k.*) turli vaqtda o'tadi. Kasallikdagi patologik o'zgarishlar odamning sog'ayishi vaqtida yo'qoladi. Kasallik davri o'tkir, o'rtacha va cho'ziluvchan (*surunkali*) davrlarga bo'linadi. O'tkir boshlangan kasallik odatda bir necha kun yoki hafta davom etadi. Kasallikning o'rtacha o'tkir davri oylab, surunkali davri esa yillab davom etadi. Ba'zan kasallik qaytalanishi yoki asosiy kasallikka boshqa kasalliklar qo'shilishi mumkin.

Ko'pincha kasal odam butunlay sog'ayadi. Odam butunlay sog'ayganda kasallik belgilarining barchasi yo'qolib, organizm o'z vazifalarini bajarish holatiga qaytadi. Qisman sog'aygan bemor tanasida kasallikning ba'zi asoratlari – simptomlari (*yo'tal, nafas siqishi va boshqalar*) saqlanadi. Ba'zida qisman sog'ayishi yoki o'lim bilan tugashi ham mumkin.

Nerv sistemasining kasalliklari va ularni oldini olish. Orqa miya kasalliklari. Gripp va boshqa ayrim yuqumli virus kasalliklari asorati ta'sirida nervlar hamda nerv tugunlari zararlanishi mumkin, Sezuvchi nerv tolalarining zararlanishi *nevralgiya* deyiladi. Bun da kasallangan nerv sohasida kuchli og'riq seziladi. Masalan, uchlik nerv shamolaganida yuz, ko'z va tishlarda og'riq paydo bo'ladi. Harakatlantiruvchi nervlarning shamollashi *nevritga* olib keladi. Nevrit kasalligida yuz muskullari harakatsiz, shol bo'lib qolishi oqibatida yuzning bir tomoni va og'izning chakkasi tortilib qoladi. Ba'zan umurtqa pog'onasi bel va dumg'aza qismidan chiqadigan nervlarning siqilib qolishi sababli *radikulit* deb ataladigan kasallik shamollash yoki og'ir yuk ko'tarish oqibatida kelib chiqadi.

Orqa miya harakatlantiruvchi neyronlarini viruslar zararlashidan *poliomiyelit* (bolalar falaji) kelib chiqadi. Bu kasallikda muskullar qisqarish xususiyatini qistnan yoki tamoman yo'qotishi mumkin. Buning natijasida kasallangan nerv bosqaradigan organ kamharakat yoki harakatlanmaydigan (shol) bo'lib, osilib qoladi.

Bosh miya kasalliklari. *Gipertoniya* (qon bosimining ko'tarilishi) va ateroskleroz (qon tomiri nayining torayib qolishi) kasalliklarida miyada qon aylanishining buzilishi yoki kapillar qon tomirlari yorilib, miyaga qon quyilishi mumkin. Oqibatda miyaga keladigan kislorod va oziq moddalar kamayib, miyaning ishi buziladi. Qo'l va oyoqni harakatlantiradigan markazlar shikastlanganida

organlar harakatlanmasdan, tarashadek qotib qoladi.

Ba'zan miya chayqalishi, qattiq qo'rqish, qon ketishi yoki kuchli og'riq ta'sirida odam hushidan ketishi mumkin. Bunday holatda dastlab odamning boshi aylanadi, ko'z oldi qorong'ilashadi, rangi oqarib, sovuq ter bosadi, yurak urishi va nafas olishi sekinlashadi. Hushidan ketgan odamning boshini past qilib, orqasi bilan yotqiziladi. Uning ko'ngli aynisa, yonboshiga yoki qorni bilan yotqiziladi, yoqasi yechilib, yuziga suv purkaladi va novshadil spirti yoki sirka hidlatiladi. Chaqaloq tug'ilayotganida tug'ilish yo'lida kalla suyagining siqilishi sababli ham bosh miya shikastlanishi mumkin.

Chaqaloqning ona qornida rivojlanishi davrida onaning yuqumli kasalliklar bilan og'rishi ham nerv sistemasining buzilishiga olib kelishi mumkin. Masalan, kalla suyagi va bosh miya yarimsharlarining rivojlanmasdan qolishi (mikrosefaliya) shunday kasallik hisoblanadi. Nerv sistemasi ishining buzilishida kimyoviy moddalar, hayvonlar zahari, zambuirug'lar, spirtli ichimliklar va narkotik moddalar bilan zaharlanish ham sabab bo'lishi mumkin.

Alkogol va narkotik moddalar nerv hujayralariga oson kirib olish xususiyatiga ega. Bu moddalar uzoq vaqt iste'mol qilinganida tez nobud bo'ladi. Buning natijasida nerv sistemasi bo'ylab nerv impulslarining uzatilishi izdan chiqadi, miyaga keladigan informatsiyaning saralanishi va qayta ishlanishi buziladi. Sezuvchi va harakatlantiruvchi neyronlar o'rtasidagi bog'lanishning buzilishi odamning tashqi muhit ta'siriga reaksiyasini sekinlashtiradi.

1.3.Endokrin bez turlari, vazifalari

1.4Bolalarda endokrin bezlarning o'ziga xos xususiyatlari

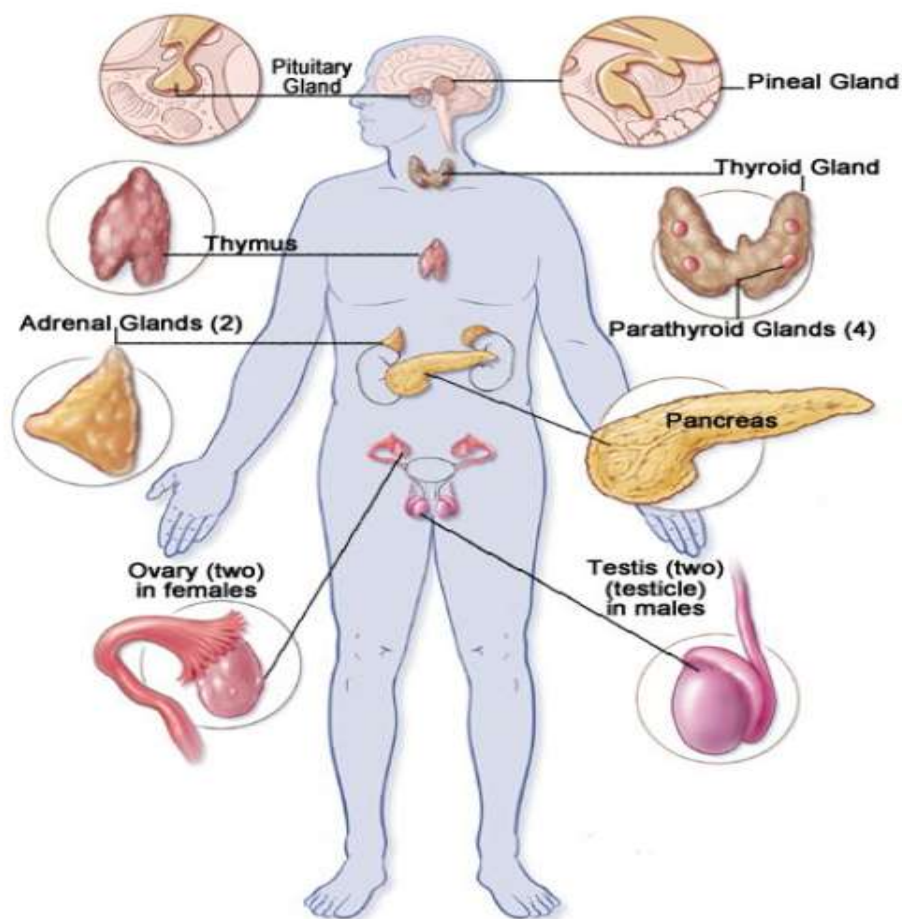
Organizm faoliyati asosan nerv sistemasi orqali boshqarilib qolmasdan, bundan tashqari gumoral yo'l bilan ham boshqarilishi qadim zamonlardan ma'lum bo'lgan. Organizm hayot faoliyatida hosil bo'lgan ximiyaviy moddalar qon tomirlariga va hujayra suyuqligiga tushadi. Hujayra suyuqligiga tushgan ximiyaviy moddalar organlar faoliyatiga ta'sir etib, ularni o'zaro munosabatlarini ta'minlaydi. Odam va hayvon organizmi ko'p sonidagi turli xil organlardan tashkil topgan bo'lib, ammo bu organlar xayron qolarli darajada, bir-biri bilan kelishilgan holda ishlaydi. Ana shunday organizm qismlarining ajoyib munosabatda bo'lib ishlashi natijasida organizm bir butun bo'lib tashqi muhitning o'zgaruvchan yashash sharoitiga moslashadi.

Organizm funksiyalarining doimiy kelishilgan holda ishlashini ta'minlovchi murakkab boshqarish sistemasi, uning ichki hayoti va tashqi muhitdagi xulq-atvoriga bog'liqdir.

Evolutsiya jarayonida, shunday o'ziga xos organlar sistemasi hosil bo'ldiki, bu sistema murakkab kimyoviy moddalar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan bo'lib, xatto, hayot jarayonlarini ham boshqara oladi. Bu ichki sekretiya bezlaridir.

Ichki sekretiya bezlarining chiqarish yo'llari bo'lmaydi, shuning uchun, ular endokrin bezlar deb ham ataladi. Bu so'z grekcha endo-ichki va krino-ajratish, chiqarish so'zlaridan olingan.

Ichki sekretiya bezlari yoki endokrin bezlardan ishlanib chiqqan suyuqlik qonga quyiladi. Ular gormon ishlab chiqaradi. Ichki sekretiya bezlariga qalqonsimon, qalqonsimon bez atrofidagi bezchalar, ayrisimon bez, meda osti bezi, buyrak usti bezlari, gipofiz, epifiz va jinsiy bezlar kiradi. Meda osti, jinsiy bezlar aralash bezlar hisoblanadi, chunki ular ham gormon, ham sekretiya ishlab chiqaradi.



Ichki sekretiya bezlari gormoni qon bilan butun organizmga tarqaladi. Gormonlar moddalar almashinuvini, ya'ni organlar faoliyatini kuchaytiradi yoki susaytiradi. Shuningdek, ular kishining jismoniy, ruhiy rivojlanishiga, balog'atga yetishiga va boshqa ko'pgina funksiyalarga ta'sir etadi.

Gormonlar faqat fiziologik jarayonlarga emas, balki morfologik jarayonlarga ham ta'sir etadi. Gormonlarning organlar funksiyasiga ta'siri fizik-kimyoviy sharoitda ta'sir etishi, yuqori va past haroratga chidamliligi bilan ta'riflanadi.

Ko'pchilik gormonlar sof holda olingan, ba'zilar organizmdan tashqarida laboratoriyada sintez qilingan.

Ichki sekretiya haqidagi tushuncha birinchi marta fiziologiyaga Klod Bernar tomonidan kiritilgan. Klod Bernar 1855 yilda maxsus tekshiruv o'tkazib, jigarining ovqat hazm qilish organlariga o't suyuqligi chiqarib berishini va qonga glikogen chiqarishini aniqlagan.

Organizmda bajaradigan vazifasiga ko'ra bezlarining turlari. Odam organizmida 3 xil bezlar bo'ladi:

1. Tashqi sekretiya bezlari. Ularga ter, sut so'lak (quloq oldi, til osti va jag' osti) hamda oshqozon va ichaklarning shilliq qavatidagi shira ajratuvchi bezlar kiradi. Bular ishlab chiqariladigan suyuqliklar tashqi muhitga chiqariladi. Shuning uchun tashqi sekretiya bezlari deyiladi.

2. Ichki sekretiya bezlari. Bular odam tanasining turli qismlarida joylashgan bo'lib, ularda ishlab chiqariladigan suyuqliklar organizmning ichki muhitiga, ya'ni, qon va limfaga quyiladi. Shuning uchun, bu bezlar ichki sekretiya bezlari deyiladi. Bunga gipofiz, epifiz, qalqonsimon, qalqon oldi, ayrisimon, buyrak usti bezlari kiradi.

3. Aralash bezlar. Bularning to'qimasi ikki qismdan iborat bo'lib, bir qismida ishlab chiqariladigan suyuqlik xuddi tashqi sekretiya bezlaridagiga o'xshab, tashqi muhitga chiqariladi, ikkinchi qismida ishlab chiqariladigan suyuqlik esa xuddi ichki sekretiya bezlaridagi singari organizmning ichki muhitiga, ya'ni qon va limfaga quyiladi. Aralash bezlarga oshqozon osti va jinsiy bezlar kiradi.

Garmonlarning inson organizmidagi ahamiyati va funksiyalari.

Gipofiz bezi. Vazni 0,5-0,6 gr. teng. U 3 bo'lakdan: oldingi, oraliq, orqa bo'laklardan iborat. Gipofizning uzunligi katta odamda 19 mm, eni 12-15 mm, bo'yi 5-6 mm, vazni 0,55-0,65 gr, yangi tug'ilgan bolada 0,1-0,15 gr, 10 yoshda 0,33 gr, 20 yoshda 0,54 gr. keladi. Katta odamlarda gipofizning oraliq bo'lagi bo'lmaydi, bolalarda u yaxshiroq rivojlangan. Gipofizning oldingi bo'lagi adenogipofiz, orqa bo'lagi neyrogipofiz deyiladi, ikkala bo'lagi ham simpatik nerv bilan ta'minlangan. Gipofizda 22 ta dan ortiq gormon ishlanib chiqariladi.

Gipofizning oldingi bo'lagidan 6 xil garmonlar ajraladi.

Somatotrop garmoni bolalar, o'smirlarning o'sishini, rivojlanishini, organizmda oqsillarni sintezlanishini boshqaradi. Garmon ko'p ishlab chiqarilsa gigantizmga olib keladi, kam ishlab chiqarilsa pakana bo'yli bo'lib qoladi.

Adrenokortikotrop garmoni buyrak usti bezining ishini boshqaradi, ya'ni kortikosteroid garmonlari ishlab chiqarishni tartibga soladi.

Tireotrop garmoni qalqonsimon bezning ishini, ya'ni undan ajraladigan tiroksin garmoni ishlab chiqarilishini boshqaradi.

Gonodotrop garmoni erkak va ayollarning jinsiy bezlari funksiyasini boshqaradi, o'smirlarda balog'atga yetish belgilari paydo bo'lishida ishtirok etadi.

Laktotrop garmoni ayollarda sut bezlarning funksiyasini boshqaradi.

Lyuteinlovchi garmon homilador ayollarda homilaning normal rivojlanishini boshqaradi.

Gipofizning oraliq bo'lagidan intermidin garmoni ajraladi. U terida pigment hosil bo'lishini boshqaradi. Gipofizning orqa bo'lagidan ikkita garmon ajraladi (oksitatsion va vazopressin). Oksitotsin garmoni homilador ayollarda bachadon muskullarining qisqarishini kuchaytirib, tug'ish jarayonini osonlashtiradi. Vazopressin, ya'ni antidiuretik garmon organizmda suv almashinuvini boshqaradi.

Epifiz bezi bosh miyaning asosida o'rta miya sohasida joylashgan bo'lib, uning vazni 0,2 gr. Unda melatonin garmoni ishlab chiqariladi. Pigment almashinuvi hamda epifizdan ajraladigan garmon gipofizning gonodotrop funksiyasini tormozlab, bolada vaqtdan ilgari balog'atga yetish jarayonini susaytiradi. Bolalar 6-7 yoshga borganda kasallik tufayli yoki boshqa sababga ko'ra garmon yemirilsa, bolalarda muddatdan oldin jinsiy yetilish boshlanadi.

Qalqonsimon bez - hiqildoqning oldingi yuzasi sohasida joylashgan bo'lib, ikki yon bo'lakdan tashkil topgan. Qalqonsimon bezning to'qimasi alohida bo'lakchalarga bo'lingan, har bir bo'lakcha folikullardan iborat bo'lib, vazni chaqaloqda 1 gr. 5-10 yoshliklarda 10 gr., kattalarda 25-30 gr.gacha bo'ladi. Qalqonsimon bezdan tiroksin garmoni ishlab chiqariladi. Tiroksin moddalar almashinuvining kuchli stilmulyatori hisoblanadi, u biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradi, markaziy nerv sistemasiga va barcha organlarga ta'sir ko'rsatadi. Tiroksinning qonga ko'p yoki kam tushishi nerv sistemasining normal funksiyasi izdan chiqishiga sabab bo'ladi. Tiroksin moddalar almashinuvining barcha turlariga, organizmdagi oksidlovchi jarayonlar darajasiga, yurak ishiga ayniqsa katta ta'sir ko'rsatadi. Bu bezning faoliyati pasaysa, gipotireoz kasaliga duchor bo'lib terining quruqlashishi, ich qotishi, xatto issiq vaqtda sovqatish, bo'shashish, uyqusirash belgilari sodir bo'ladi. Xattoki, Bazedov kasaliga (bo'qoq) duchor bo'ladi. Bazedov kasalligi Nemis olimi Iogann-Berngard (1724-1790) nomi bilan bog'liq bo'lib, qalqonsimon bezning faoliyati buzilishi natijasida kelib chiqadigan kasallikdir. Bu kasalga chalingan odam pulsi tezlashadi, bo'qoqlari bo'rtib chiqadi, ko'zlari chaqchaygan, o'zi oriq, tez charchaydigan, loqayd bo'ladi.

Bu kasallikning bir qancha turi yengil va xatto belgilari ro'yi rost yuzaga chiqmaydigan turlaridan tortib, to og'ir turlarigacha farq qilinadi. Kasallikning yengil turida qalqonsimon bezning kattalashishi deyarli sezilmasligi mumkin: faqat bola qo'zg'aluvchanligining oshishi, pulg'sining bir qadar tezlashishi, ko'p terlashi va tez charchashi kuzatiladi.

Kasallikning o'rtacha og'ir turida yuqorida aytib o'tilgan hodisalar kuchliroq namoyon bo'ladi: bemor kundan-kunga ozib ketadi, yuragi o'ynab turadi, yomon uxlaydi, tez charchab qoladi, juda injiq, yig'loqi bo'lib qoladi. Bolalarning xulq-atvori keskin o'zgaradi, arzimanganga janjal chiqaradi. Bemorni davolashga kirishilmasa, ahvoli og'irlashadi, yuragi va nerv sistemasida og'ir asorat yuzaga kelishi mumkin.

Qalqonsimon bez gormoni bolaning o'sishi va ayniqsa, markaziy nerv sistemasining rivojlanishi uchun juda zarur. Mamlakatimizda bolalarda qalqonsimon bez kasalliklarini o'rganish va ularning oldini olishga doir juda ko'p ishlar qilingan.

Ayrisimon bez - to'sh suyagining orqa yuzasida joylashgan. Uning massasi chaqaloqlarda 12 gr. bo'lib, to balog'atga yetguncha- 14-15 yoshgacha kattalashib, 30-40 gr. ga yetadi. So'ngra, bezning hajmi kichiklashib, u yog' moddasiga aylanadi. 25 yoshda bezning massasi 25 gr. gacha kamayadi. 60 yoshda 15gr, 70 yoshda 6 gr. bo'ladi.

Ayrisimon bezda timozin gormoni ishlab chiqariladi. U bolalarning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Jinsiy bezlar funksiyasini pasaytirib, bolada balog'atga yetishni susaytiradi. Bundan tashqari, timozin limfositlar hosil bo'lishini kuchaytirib, organizmning immunitet xususiyatini oshiradi.

U organizm o'sishini tezlashtiradi va suyaklarda kalsiyni saqlab turadi. Ayrisimon bez kasalliklari kam uchraydi. Bolalarda ba'zan ayrisimon bezning kattalashishi oqibatida timikolimfatik diatez uchraydi. Bunday kasallar haddan tashqari semirib ketadi, juda loxas bo'ladi, darmoni quriydi, limfa tugunlari kattalashadi. Ayrisimon bezning kattalashishi nafas olishda o'zgarishlar paydo qiladi. Eng muhimi, yuqumli kasalliklarga qarshi chidamlilik ancha pasayadi, bola kasal bo'lganda esa yuqumli kasallik juda og'ir o'tishi mumkin. Timikolimfatik diatezda buyrak usti bezlari funksiyasi susayib ketadi.

Buyrak usti bezlari ikkita (o'ng va chap) bo'lib, buyrakning ustki qismida joylashgan. Ularning birgalikdagi og'irligi 10-20 gr. bo'lib, buyrak usti bezlari 2 qavatdan: ustki-po'stloq va ichki-miya (mag'iz) qavatdan iborat. Yangi tug'ilgan bolada bezning vazni 6-8 gr, 1-5 yoshda 5,6 gr, 10 yoshda 6,5 gr, 11-15 yoshda 8,5 gr, 16-20 yoshda 13,2 gr. bo'ladi.

Buyrak usti bezining ustki-po'stloq qavatini kimyoviy tuzilishi jihatidan jinsiy gormonlarga o'xshaydi, bu bezlarda kortikosteroid gormonlari ishlab chiqariladi. Bu gormonlar 40 dan ortiq bo'lib, uglevodlar, mineral tuzlar, oqsillar almashinuvini kuchaytiradi, muskullarning ish qobiliyatini oshiradi va boshqa funksiyalarga ta'sir etadi.

Buyrak usti bezining po'stloq qismidan 3 ta asosiy gormon ishlab chiqaradi.

Mineralokortikoid garmoni - mineral tuzlarni almashinuvini boshqaradi.

Glyukokortikoid garmoni - oqsil va uglerod almashinuvini boshqaradi. Bunda qonda-qand, jigarda-glikogen ajralishi ko'payadi.

Androgen va ekstrogen garmonlari erkaklar va ayollarning jinsiy bezlari funksiyasini tartibga solib turadi.

Mag'iz qavatning muhim gormonlari noradrenalin va adrenalin bo'lib, bular bir xil garmon bo'lganligi uchun katexalamin garmoni deb ham yuritiladi. Adrenalin gormoni yurak qisqarishini, qon aylanishini tezlashtiradi, teri, ichki a'zolar, muskullarni tahminlovchi qon tomirlarni toraytiradi, muskullar charchashini kamaytiradi, nafas olishni kuchaytiradi, bronxlarni kengaytiradi, jigarda glikogen parchalanishini jadallashtiradi, ichak harakatlarini sekinlashtiradi, moddalar almashinuvini kuchaytiradi va hokazo.

Turli xil gormonlarning bir mehyorda hosil bo'lishi izdan chiqadigan hollar bo'ladi, ya'ni bir xil gormonlar kam ishlanib chiqishi hisobiga boshqa gormonlar ko'p ishlanib chiqadi. Bolalar bunday kasallikka duchor bo'lganda, o'sish va jinsiy rivojlanish jarayonlariga keskin ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kasallik moddalar almashinuvining izdan chiqishiga ham olib keladi, bola semirib ketadi (yog' bosadi). Kasallik manzarasi gormonlar biosintezi qay darajada buzilganiga ham bog'liq bo'ladi.

Masalan, qiz bola organizmida buyrak usti bezlari po'stlog'i gormonlarining biologik sintezi o'zgarishi oqibatida erkak jinsiy gormonlari androgenlar ko'p ishlab chiqarilganda (ular bir oz miqdorda sog'lom ayol organizmida ham hosil bo'ladi), unda erkaklarga xos bahzi alomatlar paydo bo'ladi (ovozi do'rillaydi, soqol-mo'ylovi o'sadi, erkaklarda ko'riladigan ikkilamchi jinsiy belgilar ham paydo bo'lishi mumkin). Bu kasallik Adrenogenital sindrom deb ataladi.

O'g'il bolalarda qonga androgenlar ortiqcha tushganda ular tez o'sadi va balog'atga erta yetadi. Biroq, 11-12 yoshga borib, bolalar o'smay qo'yadi va oqibat natijada pakana bo'lib qolishi mumkin. Bahzan, buyrak usti bezlarni po'stlog'ida gormonlar hosil bo'lishi buzilganda turg'un gipertoniya paydo bo'ladi, tuzlar keskin yo'qotiladi.

Meda (oshqozon) osti bezi medaning pastki va orqa sohasida, o'n ikki barmoqli ichak yonida joylashgan bo'lib, ichki va tashqi sekretsiyaga ega. Uzunligi 16-20 sm, vazni 70-80 gr.

Bu bez tashqi sekretsiya organi sifatida hazm yo'liga me'da osti shirasi ajratadi, bu shira tarkibida turli fermentlar bo'ladi. Bulardan tripsin, lipaza, amilaza va boshqalar muhim rol o'ynaydi. Bu fermentlar yog'lar, uglevodlar va oqsillarning parchalanishiga yordam beradi. Bundan tashqari, me'da osti bezi ichki sekretor yoki endokrin funksiyaga ega, bu funksiyani orolchalar ko'rinishida to'da-to'da bo'lib

joylashgan maxsus hujayralar amalga oshiradi. Ular Langergans orolchalari deb ataladi. Orolchalarning asosiy qismini maxsus beta-hujayralar (β -hujayralar) tashkil etadi. Bu hujayralarda organizmda qand almashinuviga ta'sir etuvchi insulin gormoni ishlab chiqariladi.

Meda osti bezining ichki sekretiya funksiyasi kamayib ketganda, qandli diabet kasalligi kelib chiqadi. Bu kasallikda eng avvalo, organizmning uglevodlarni o'zlashtirish jarayoni buziladi. Insulin glyukozaning jigarda va muskullarda maxsus modda (glikogen) shaklida bo'lib to'planishiga, qandning yog'ga aylanishiga yordam beradi. Bu organizmning oziqlanishini yaxshilaydi. Qonda biror sababga ko'ra, qand miqdori kamaya boshlasa, jigardagi glikogen glyukozagacha parchalanadi. Bu qandning qondagi darajasini bir me'yorga soladi. Jigardagi glikogen miqdori juda kamayib ketgan hollarda uglevodlar ovqat oqsili va yog'lardan hosil bo'lishi mumkin. Qandli diabetda me'da osti bezi insulinni yetarli miqdorda ishlab chiqarmaydi, organizm hujayralari qandni parchalay olmaydi.

Qandli diabet hamma yoshda ham uchrashi mumkin, biroq ko'pincha 6 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan bolalarda paydo bo'ladi. Ayniqsa, bolalarda qandli diabet har xil o'tkir yuqumli kasalliklar (qizamiq, suvchechak, tepki) dan keyin paydo bo'ladi. Qattiq iztirob chekish yoki shikastlanish qandli diabetga sabab bo'lishi mumkin, uglevodlarga boy ovqatlar (xamir ovqat, qand, shirinliklar) ni haddan tashqari ko'p yeyish bu kasallikning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Semirish ko'pgina endokrin kasalliklarning belgisidir. Biroq, semirish ko'pincha noto'g'ri ovqatlanishga bog'liqdir.

Jinsiy bezlar - erkaklarni jinsiy bezlari bir juft moyaklar (urug'don), moyak ortig'i, prostata bezidir. Moyaklarning og'irligi 20-30 gr. bo'lib, unda spermatazoid va erkaklik jinsiy garmoni (testosteron) ishlanib chiqadi. Testosteron garmoni o'smirlarni balog'atga yetishini ta'minlashda, soqol-mo'ylov, qo'ltiq osti va qov sohasida jun chiqishi, ovozni o'zgarishida qatnashadi. Bahzi kasalliklar, tepki, gripp, angina kabilar oqibatida moyak yallig'lanib, uning faoliyatini pasaytirishga olib keladi.

Moyak fiziologik jihatdan tashqi sekretor va ichki sekretor funksiyani bajaradi. Tashqi sekretor funksiyasi spermatozoidlar ishlab chiqarilishiga bog'liq, ichki sekretor yoki endokrin funksiyasi testosteron bevosita qonga tushadigan erkak jinsiy gormoni ishlab chiqarishdan iborat. Moyakning o'sishi va rivojlanishiga gipofiz katta ta'sir ko'rsatadi.

Ayollarning jinsiy bezlariga bir juft tuxumdon kiradi. U chanoqda joylanib, og'irligi 5-6 gr., bachadonning orqa qismiga yopishib turadi. Tuxumdon garmonlar (progesteron, esteron, estereol va esteradeol) hosil qiladi.

Tuxumdon uchta asosiy funksiyani bajaradi: generativ funksiyasi urug'lanishga qodir bo'lgan jinsiy tuxum hujayralarni ishlab chiqarish, follekulalarni yetishtirish, sariq tanani hosil qilishdan iborat, vegetativ funksiyasi o'sish jarayonlarini ta'minlashdan iborat va gormonal yoki endokrin funksiya. Tuxumdonning gormonal funksiyasi ikkita gormon estrogen va progesteron ishlab chiqarishdan iborat.

Ayollarning tuxum hujayralari 12-13 yoshdan 50 yoshgacha, o'rtacha 500 follekula yetiladi. Bu odam hujayrasining eng kattasi bo'lib, diametri 0,2 mm. Tuxum hujayra har oyda tuxumdonda bitta tuxum (follekula) yetilib, yorilib bachadon bo'shlig'iga o'tadi. Agar urug'lanishga ulgirmasa, qonga o'tib tashqariga chiqariladi. Bu davrda hayz ko'rish hosil bo'lib, har oyning 21-24-28-30 kunlarida takrorlanaveradi. Bachadonning shamollashi natijasida yallig'lanishga olib keladi. Biror zararli omil ta'sirida tuxumdonlarning endokrin funksiyasi buziladi. Tuxumdonlar funksiyasining yetishmovchiligida qiz bolalarning jadal o'sishi kuzatiladi, ayniqsa, oyoq-qo'llar o'sib ketadi. Hayz ko'rish, ayollarga xos ikkilamchi jinsiy belgilarning rivojlanishi kechikishi mumkin.

Nazorat savollari.

- 1.Morfofunktsional o'zgarishlar deganda nimani tushunasiz?
2. Bolalarda hazm qilishi tizimining o'ziga xos xususiyatlari.
3. Bolalarda ayiruv tizimining o'ziga xos xususiyatlari.
- 4.Nerv tizimi haqidagi umumiy tushuncha.
- 5.Markaziy, periferik nerv tizimlari.
- 6.Refleks yoyining turlari.
- 7.Orqa miyaning tuzulishi.
- 8.Bosh miyaning umumiy tavsifi.
- 9.Bosh miya nervlari.
- 10.Orqa miya nervlari.
- 11.Vegetativ nerv tizimining tuzilishi.
- 12.Kasallik davri qanday bosqichlarga bo'linadi?
13. Nerv sistemasining kasalliklari.

B.B.B. texnologiyasi jadvali

Asosiy tushunchalar	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
Periferik nerv tizimi			
Bosh miya nervlari			
Kasallik bosqichlari			

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

Vegetativ nerv tizimi			
Orqa miya nervlari			
Nerv sistemasining kasalliklari			
Jigardagi glikogenning vazifasi			
Bazedov kasalligi			
Ichaklarning segmentli harakati			
Ichaklarning peristaltik harakati			
Kasallik patologiyasi			

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdurahmonov M. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari Toshkent, 2018
2. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M. Yosh fiziologiyasi va gigiyenasidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy qo'llanma. SamDU nashriyoti, 2013.
3. Safarova D.J., Nurbaev B.Sh. Jismoniy tarbiya va sportda qo'llaniladigan morfofunktsional mezonlar. Toshkent, 2014
4. Safarova D.J. Anatomiya I-tom. Toshkent, "Ilmiy texnika axboroti-press" nashriyoti, 2018.
5. Eshonqulov A. "Odam anatomiyasi va fiziologiyasi" Toshkent, 2010

Internet WEB sayd materiallari

6. <http://www.ziyonet.uz>
7. <http://www.Saviya.uz>
8. <http://uza.uz/oz/society/koronavirus-infektsiyasi>

2-mavzu	Tayanch - harakat apparat tizimi tuzilishi va yoshga doir xususiyatlari.
----------------	---

Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqt – 80 daqiqa	Malaka oshirish tinglovchilarining soni: ____ nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Ma'ruza
Ma'ruza mashg'ulotining rejasi:	2. 1.Tayanch - harakat apparat tizimi tuzilishi va ahamiyati.

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

	2.2.Tayanch - harakat tizimining yoshga doir xususiyatlari. 2.3.O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Tayanch-harakat tizimi, jismoniy mashqlarning organizmning morfofunktsional o'zgarishlariga ta'siri haqidagi ma'lumotlarga, o'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> – Tayanch-harakat tizimi, jismoniy mashqlarning organizmning morfofunktsional o'zgarishlariga ta'siri haqida ma'lumotlar berish; – Tana tuzilishi–astenik, normostenik va giperstenik turlarining o'ziga xos xususiyatlarini ochib berish; -O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari haqida ma'lumotlar berish;	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> – Tayanch-harakat tizimi, jismoniy mashqlarning organizmning morfofunktsional o'zgarishlariga ta'siri haqida ma'lumotlarga ega bo'ladilar; – Tana tuzilishi–astenik, normostenik va giperstenik turlarining o'ziga xos bo'lgan belgilarini o'rganadilar; - O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari haqida ma'lumotlarga ega bo'ladilar;
O'qitish uslubi va texnikasi:	ma'ruza-suhbat, bayon qilish, o'z – o'zini baholash texnologiyasi, B.B.B metodi.
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, proyektor, tarqatma materiallar, rasmlar
O'qitish shakli:	Jamoadi ishlash
O'qitish shart-sharoitlari:	Proyektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya.

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Malaka oshirish tinglovchilari
1-bosqich. Kirish (10 daqiqa.)	1.1.Mavzu. Uning maqsadi, mavzuning hal qilinishi kerak bo'lgan muammolari va o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1.Tinglaydi, yozib oladi, fikr bildiradi

Maktab o'quvchilarining morfofunksional o'zgarishlari

2- bosqich. Asosiy (50 daqiqa.)	2.1. Malaka oshirish tinglovchilarining dastlabki bilimini tekshirish maqsadida B.B.B. jadvali tarqatiladi. 2.2. O'qituvchi didaktik materiallardan foydalangan holda ma'ruzani bayon etadi.	2.1 Kurs tinglovchilari B.B.B. jadvalini to'ldiradilar. 2.2. Tinglaydilar va qisqacha konspektlashtirib boradilar. 2.3. Rasmlar bilan ishlaydilar. 2.4. O'zlashtirilgan ma'lumotlar yuzasidan mulohaza yuritadilar, xulosalarni qisqacha yozib oladilar.
3- bosqich. Yakuniy (20 daqiqa.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi, xulosalaydi. 3.2. O'z – o'zini baholash texnologiyasini tushuntiradi va savollar varaqasini tarqatadi. 3.3. Javoblarini muhokama qiladi.	3.1. Tinglaydi, tushunmagan savollar bilan murajaat qiladi. 3.2. Topshiriqlarni bajaradi 3.3. Javoblar asosida o'z- o'zini baholaydilar.

Tayanch tushunchalar va iboralar: Tayanch-harakat tizimi, skelet, muskul, umurtqa pog'onasi, skolioz, o'sish, rivojlanish, geteroxroniya, akseleratsiya. O'sish-o'z tuzilishini saqlagan holda organizmning miqdor jihatdan ko'payishi. Hujayra va to'qimalarning ko'payishi. Bola o'sish davrida ayrim tana qismlarining nomunosib o'sishi (bosh, oyoq, va qo'l suyaklari, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i va ichki organlari) va turli yoshda har xil jadallikda o'sish jarayoni, yoshga oid chegaralari.

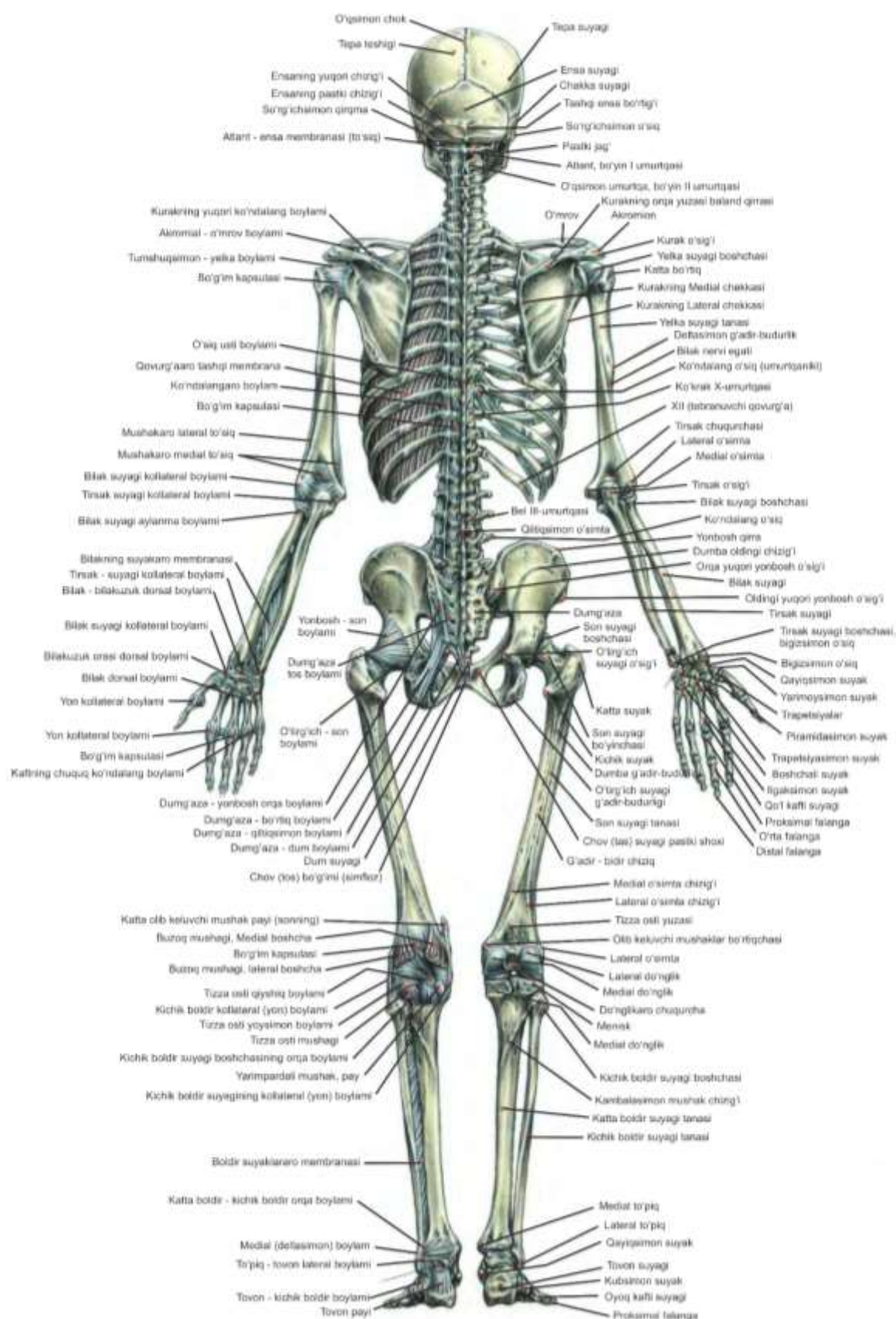
1.1. Tayanch - harakat apparat tizimi tuzilishi va ahamiyati

Odamning tayanch-harakat tizimi deganda undagi skelet va muskullaridan tashkil topgan majmua tushuniladi. Skeletdagi suyaklar va boylam-bo'g'imlar passiv harakat organlari, muskullar esa aktiv harakat organlari hisoblanadi. Skelet **206** dan ortiq suyaklardan tashkil topgan bo'lib, bularning **85** tasi juft, **36** tasi toq suyaklardan iborat.

UMUMIY KO'RINISH (OLD TOMONDAN)



UMUMIY KO'RINISH (ORQA TOMONDAN)



Tayanch- harakat sistemasi uchta asosiy funksiyani: ***tayanch, harakat va himoya*** vazifalarini bajaradi. Organizmdagi suyaklarni qoplab turgan skelet muskullari aktiv harakat organi bo'lib, muskullar qisqarganda bo'g'imlarda harakat vujudga keladi. Odamning harakati nervlari orqali markazdan qochuvchi impulslarni muskullarga kelishi tufayli amalga oshadi. Shunday qilib, harakatda muskullar va suyaklar ishtirok etadilar. Tayanch-harakat apparati nerv sistemasi va ichki organlarni turli ta'sirotlardan himoya qiladi.

Shuningdek suyakning ko'mik qismida qonning shaklli element (eritrotsit, leykotsit, trombosit) lari ishlab chiqariladi. Ya'ni qon hosil qilish vazifasini ham bajaradi.

Organizmda barcha fiziologik jarayonlar bir-biriga bog'langandir. Masalan, muskullar qisqarganda odamning harakati bilan bir vaqtda nafas olish, yurak faoliyati, modda almashinuvi jarayoni, qon aylanish va nerv sistemasida o'zgarish vujudga keladi. Boshqacha qilib aytganda muskul ishida nafas olish, yurak faoliyati ortadi. Qon aylanish tezlashadi, qon tomirlar kengayadi. Modda almashinuvi kuchayadi. Nerv sistemasining taraqqiy etishidaskelet muskullarining qisqarishi juda muhim ahamiyatga ega. Chunki muskullarning qisqarishi tashqi muhit ta'sirlari va sezuv organlariga ta'sir etishi bilan impulslar orqali-bosh miyaga borishi tufayli amalga oshadi, bu esa nerv sistemasini rivojlantiradi.

Bolalarda harakat koordinatsiyasi nerv sistemasining ayniqsa, nerv tolalarining ***miyentlin***lashuvi (tashqi qobiq, parda) bilan bog'liqdir. Neyron o'simalari nerv tolalarini hosil qilib, ular pardalar bilan o'raladi. Nerv tolalari, ya'ni o'q silindri ikkita parda bilan o'ralgan. O'q silindrini bevosita o'rab turuvchi pardani miyelin parda deyiladi. Ba'zi bir joylarda u ingichkalashib kesishmalar hosil qiladi, bunga ***Ranve kesishmalari*** deyiladi. Miyelin parda o'q silindridan o'tayotgan nerv impulslarini izolyatsiya qilish vazifasini bajaradi. Miyelin pardasining ustunidan o'rab turuvchi pardaga ***Shvann pardasi*** deyiladi. Shvann pardasining miyelin pardasidan farqi shundaki, u kesmalar hosil qilmaydi va uning o'z hujayralari bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolada harakatlarni tartibsiz bo'lishi ko'pchilik efferent harakat nerv tolalarini miyelin qavatini yo'qligi bilan bog'liqdir. Shunday qilib, tayanch harakat apparati bolaning nerv sistemasi va boshqa funksiyalarining rivojlanishi, organizmning normal o'sishi uchun muhim ahamiyatga ega.

Suyakning kimyoviy tarkibi, fizik xossalari va tuzilishi.

Bolalarni suyak sistemasi ularning turli taraqqiyot davrlarida o'ziga xos o'zgarishlar natijasida morfologik jihatdan o'sib, rivojlanib katta yoshdagi kishilar suyagi tuzilishiga yaqinlashib boradi. Bola taraqqiyotida naysimon suyaklar homila davrini 5-6 haftasida mezinxima hujayralarida to'planib birlamchi suyaklanish yadrosini hosil qiladi. Shunday qilib homilani tug'ilishiga yaqin

davrga kelib uning suyak sistemasini shakllanishi tugaydi. Qaysi bir naysimon suyakni funktsional holati faol bo'lsa, shu suyakni epifizini suyaklanish yadrosi oldin paydo bo'ladi. Masalan: yelka suyagini boshini suyaklanishi yadrosi 3-6 oy, yelka suyagi boshi suyaklanishi 6-10 oy, yelka suyagi ichki bo'rtig'iniki 8-9 yoshda, tashqi bo'rtig'iniki 9-10 yoshda, bilak suyagi boshiniki 5-6 yoshda, tirsak o'sig'iniki 8-9 yoshda, son suyagi boshiniki 4-6 oyda, katta o'tirg'ich o'yiqlariniki 2-4 yoshda, kichik o'tirg'ich oyoqlarniki esa 8-10 yoshda paydo bo'ladi.

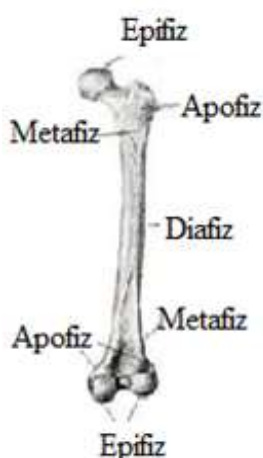
Suyaklarni o'sish jarayoni uzoq muddat davom etib o'g'il bolalarda 22-25, qiz bolalarda 20-22 yoshgacha davom etadi. Bolani ulg'ayishi bilan o'suvchi tog'ay yupqalashib boradi va nihoyat suyakka aylanib rentgen tasvirida ko'rinmay ketadi.

Naysimon suyak bo'rtiqlarini apofizni suyaklanish yadrosi va suyak tanasi orasida ham o'suvchi tog'ay joylashgan bo'lib u asosan suyak bo'rtiqlarini o'sishiga ta'sir qiladi. Bolalarda suyaklar kimyoviy tarkibi jihatidan ham kattalarni suyaklaridan farq qiladi. Bolalarni suyaklari nisbatan yumshoq, elastik bo'lib tarkibida ko'proq suv va kam miqdorda mineral tuzlarni saqlaydi. Bola o'sish bilan suyaklarda mineral tuzlar (Ca, Mg, P) ni ko'proq yig'ilishi natijasida uning elastiklik xususiyatlari kamayib qattiqligi va mustahkamligi ortib boradi. Naysimon suyaklarni ichki tomonlari epifiz tog'ayidan tashkil topgan bo'lib bo'g'im ichida joylashib ikkinchi suyakni epifiz bilan bir-biriga mos ravishda bo'g'im yuzalarini hosil qiladi. Har ikkala suyakni bo'g'im hosil qiluvchi tomonlarini bir-birlari bilan bo'g'im xaltasi va suyakning ustidan bo'g'im boylamlari ushlab turadi.

Bo'g'im xaltasini ichki yuzasi sinovial suyuqlik ishlovchi hujayralardan iborat bo'lib silliq qoplamadan tashkil topgan. Uning ustidan elastik tolalarga boy bo'lgan biriktiruvchi to'qimalar yopishib bo'g'im xaltasi yuzaga keladi. Bo'g'im xaltasi, bo'g'im hosil qiluvchi har ikkala suyakni o'suvchi tog'ay atrofiga birikadi.

Bolalarda naysimon suyaklarni suyak usti pardasi qalin bo'lib qon bilan mo'l ta'minlanishi, bo'g'im xaltasi qalin va mustahkam bo'lib suyakni o'suvchi tog'ay atrofiga birikishi bolalar uchun xos bo'lgan anatomik xususiyat bo'lib shu sohani jarohatlanishida muhim omil hisoblanadi. Bola yiqilishi yoki urilishi natijasida bo'g'imlarni me'yoridan ortiq bukilishi yoki yozilib ketishi natijasida bo'g'im xaltasi qalin va mustahkam bo'lgani uchun u yirtilmay qoladi. Natijada jarohatlovchi kuch bo'g'im xaltasini suyakka yopishgan qismiga to'g'ri keladi va suyakni o'suvchi tog'ay qismidan epifizni metafizga nisbatan siljishiga olib keladi. Naysimon suyaklarni metafiz va diafiz qismidan bukilib, yoki suyak uni atrofida buralib ketishi natijasida suyakni "*novda singari*" yoki "*suyak usti pardasi ostidan*" sinishi ko'zatiladi.

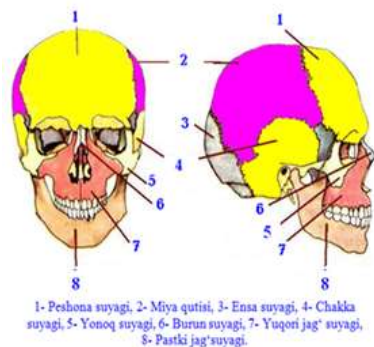
Suyak usti parda bilan suyakning faqatgina bo'g'in yuzalari qoplanmaydi. Suyak parda ko'p miqdordagi qon tomirlar, nervlar bilan ta'minlangan, bular suyak usti pardadagi teshiklar orqali suyakning ichki qismiga o'tadi. Suyak shikastlanganda va kasallanganda suyak usti parda hujayrasi hisobiga suyak qayta tiklanadi. Suyak usti pardaga bog'lamalar va muskullar birikadi. Uzun suyakning ichki qismida suyakning butun uzunligi bo'yicha bo'shliq bo'ladi. Yangi tug'ilgan va ko'krak yoshidagi bolalarning uzun naysimon suyagining bo'shliq qismida qizil ilik ($K_3 [Fe (CN)_6]$ -*qizil qon tuzi*) bo'lib, o'sish jarayonida qizil ilikning o'rnini sariq ($K_4 [Fe (CN)_6]$ -*sariq qon tuzi*) egallaydi. Naysimon suyakning ikki uchida, ba'zida yassi suyaklarda 15 yoshgacha qizil ilik saqlanadi.



Suyaklar shakli va tuzilishiga qarab, naysimon, yassi, kalta va aralash suyaklarga bo'linadi. Naysimon suyaklar qo'l-oyoq skeletining tarkibiga kiradi. Naysimon suyaklar orasida uzun (*yelka suyagi, bilak, tirsak suyaklari, son suyagi, boldir suyaklari*) va kalta suyaklar (*qo'l kafti, oyoq kafti suyaklari, barmoq suyaklari*) bor. Har bir naysimon suyakning tanasi (*diafiz*) va ikki uchi (*epifizlari*) farq qilinadi. Yassi suyaklarning shakli turli xil bo'ladi. Ularga kallaning qoplovchi suyaklari, kurak va chanoq suyaklari kiradi. Aralash suyaklar turli shaklga ega bo'ladi. Suyakning yuzasida g'adir-budur do'mboq, qirra, teshiklar, egatlar bo'ladi. Bularga muskullar, paylar, boylamlar birikadi yoki tomirlar, nervlar o'tadi.

Suyak biriktiruvchi to'qimaga hisoblanib, ikki xil kimyoviy modda: organik va anorganik moddalardan iborat. Suyakning organik moddasiga ossein deyiladi, suyak tarkibining 1/3 qismini yoki 30% organik moddalar(osseinlar), 2/3 qismini yoki 60% anorganik modda tashkil etadi. 10% ni suv tashkil etadi. Agarda suyakni bir qismini xlorid yoki nitrat kislotaga solib qo'yilsa bir necha vaqtdan so'ng yumshoq va elastik bo'lib qolganini ko'ramiz. Suyak olovda kuydirilsa organik moddalari kuyib ketishi tufayli mo'rt bo'lib qoladi. Suyakning elastikligi ossein borligiga qattiqligi esa anorganik moddalarga bog'liqdir. Suyakda organik va anorganik moddalar borligidan elastik va qattiqdir. Yosh ulg'ayishi bilan suyakning ossein va anorganik moddalar miqdori o'zgarib boradi. Bolalarda organik moddalari ko'proq. Shuning uchun ularning suyagi elastik bo'ladi. Yoshi ulg'aygan sari anorganik moddalar miqdori ortib boradi, shuning uchun ularning suyagi mo'rt bo'lib qoladi. Bola ulg'ayishi bilan suyakda kalsiy, fosfor, magniy va boshqa elementlar nisbatan o'zgaradi. Suyaklar tarkibida eng ko'p fosfat tuzlari 60%, kalsiy karbohat tuzi 5,9% ni, suv 10% ni tashkil qiladi. Kichik bolalar suyagining tarkibida fosfor tuzlari ko'p bo'ladi. Bolaning 7 yoshida naysimon suyaklarning tuzilishi katta odamniki

o'xshaydi. Lekin 10-12 yoshda suyakning g'ovak moddasi intensiv o'zgaradi. Bolaning yoshi qancha kichik bo'lsa, suyak ustidagi po'stlog'i zich qavatga yopishgan bo'ladi. Bolaning 7 yoshida suyak ustligi zich qavatdan ajralib turadi. 7-10 yoshgacha naysimon suyaklarning ilik qismining o'sishi sekinlashadi. 11-12 yoshlardan 18 yoshgacha naysimon suyaklar to'liq shakllanib bo'ladi.



Bosh skeleti. Bosh skeleti 23 ta suyakning brikishidan hosil bo'lgan bo'lib 2 qismga ajratiladi: **miya qutisi suyaklari** va **yuz suyaklari**. Bolalarda bosh skeletining yuz qismi miya qutisi qismiga nisbatan kichikroq, bolaning yoshi ortishi bilan bu farq yo'qolib boradi. Bosh skeleti bolaning 2 yoshgacha bir tekis o'sadi. Bolaning 1,5 yoshida kalla suyaklaridagi liqildoqlar to'liq suyakka aylanadi, 4 yoshida miya qutisining choklari hosil bo'ladi. Kalla suyaklari 3-4 yoshda, 6-8 yoshda 11-15 yoshlarda tez o'sadi. Bu o'sish 20-30 yoshgacha davom etadi.



Umurtqa pog'onasi. Umurtqa pog'onasi alohida umurtqa suyaklaridan va umurtqalararo tog'aylardan tashkil topgan, umurtqa pog'onasi skeletining o'qi va tayanchini hosil qiladi va orqa miyani turli tashqi ta'sirdan saqlaydi. Umurtqa kanali yuqoridan miya qutisi bo'shlig'iga, pastdan dumg'aza suyagining teshigi bilan tugaydi. Umurtqa pog'onasining yonida umurtqalararo teshik bo'lib, bu teshiklardan orqa miya nervlari, qon tomirlari va limfa tomirlari kiradi va chiqadi.

Umurtqa pog'onasi 33-34 umurtqalardan tashkil topgan bo'lib, bulardan 7 tasi bo'yin (*birinchi bo'yin umurtqasi- atlas, ikkinchi bo'yin umurtqasi- ahis*), 12 tasi ko'krak, 5 ta bel, 5 ta dumg'aza va 4-5 ta dum umurtqalaridir.

Umurtqa pog'onasida fiziologik qiyshilik bo'lib ular ikkiga bo'linadi. 1 chisi bo'yin bilan bel **lordoz**. 2 chisi ko'krak bilan dumg'aza **kifozi**. Umurtqa pog'onasini kasalligi **skolioz** deyiladi.

Chaqaloq tug'ilganda umurtqa pog'onasi ozgina egilgan bo'ladi bo'yin lordozi bola 1,5-2 oylikida boshini tuta boshlashi bilan hosil bo'ladi. Ko'krak kifozi 5-6 oylikda bola o'tirishi bilan hosil bo'ladi. Bel lordozi 11-12 oylikda bola tik turishi va qisman yura boshlashi bilan shakllanib boradi. Bel lordozi dumg'aza kifozi shakllanishiga sabab bo'ladi.

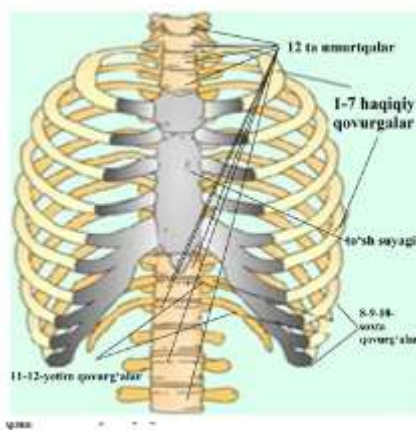
Umurtqa pog'onasining egiluvchanligi tog'ay to'qimasining bo'lishi va tugallanmagan suyaklanishi tufayli parta va stollarda noto'g'ri o'tirishi natijasida umurtqa pog'onasining noto'g'ri shakllanishi, umurtqa pog'onasining bir tomonga egilishi, skolioz va boshqa patologik holatlarga olib keladi. Bunday patologik

holatlar orttirilgan patologik holatlar deb yuritiladi.

Odamning 23-26 yoshida umurtqaning barcha qismi suyaklanadi. Umurtqa pog'onasining egiluvchanligi tog'ay to'qimasining bo'lishi va tugallanmagan suyaklanishi tufayli parta va stollarda noto'g'ri o'tirishi natijasida umurtqa pog'onasining noto'g'ri shakllanishi, umurtqa pog'onasining bir tomonga egilishi, skolioz va boshqa patologik holatlarga olib keladi. Bunday patologik holatlar orttirilgan patologik holatlar deb yuritiladi.

Umurtqa pog'onasining bo'yin va bel qismi juda harakatchan, umurtqa pog'onasining uzunligi erkaklarda 75 sm, ayollarda 68 sm ga teng. Umurtqa pog'onasi bukiladi va yoziladi, o'ng va chapga egiladi, ko'ndalang o'q atrofida buriladi.

Ko'krak qafasi. Ko'krak qafasi 12 juft qovurg'alar, 12 ta ko'krak umurtqasi va to'sh suyagining birikishidan hosil bo'ladi. Ko'krak qafasining shakli 2 xil: uzun



ensiz va qisqa keng. Ko'krak qafasining asosiy suyaklari konussimon, silindrsimon va yassi bo'lishi mumkin. Ko'krak qafasining shakli bolaning yoshi ortishi bilan o'zgarib turadi. Bolaning bir yoshida ko'krak qafasi konus shaklida bo'ladi.

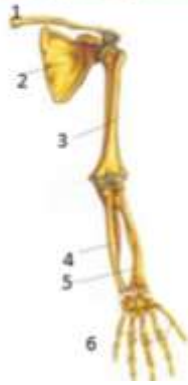
Bolaning 12-13 yoshlarida uning shakli katta odamnikiga o'xshash bo'ladi. Ko'krak qafasining jinsiy farqi 15 yoshdan boshlanadi. Nafas olganda o'g'il bolalarda ko'krak qafasidagi pastki qovurg'alar qiz bolalarda esa yuqorigi qovurg'alar ko'tariladi.

Ko'krak qafasining aylanasi ham jinsiy farq seziladi.

3 yoshdan 10 yoshgacha ko'krak qafasining aylanmasi 1 yilda 1-2 sm, jinsiy voyaga etish davrida esa 11 yoshdan boshlab 2-5 sm ga ortadi. Bolaning tana og'irligi ortishi bilan ko'krak qafasining aylanasi ham ortadi. Jinsiy voyaga etish davrida yoz va ko'z oylarida ko'krak qafasining aylanasi tez o'sadi. Uning rivojlanishi skelet muskullariga ham bog'liq. Suzish, eshkak eshish 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 skeleti yelka kamari (ko'rak va o'mrov) va qo'lning erkin suyaklari (yelka suyagi, bilak-tirsak suyagi, kaft ust suyagi, qo'l panja suyaklari)dan iborat.

Yelka kamari suyaklari:
o'mrov (1), kurak (2)
Erkin suyaklari:
yelka (3), tirsak (4),
bilak (5), panja suyaklari (6)



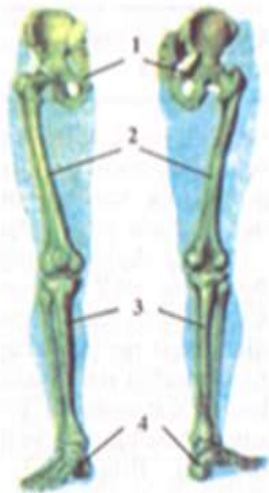
Yelka suyagi 20-25 yoshda, bilak suyagi 21-35 yoshda, tirsak suyagi 21-24 yoshda, kaft usti suyaklari 10-13 yoshda, kaft suyaklari 12 yoshda, barmoq falanga suyaklari 9-11 yoshda suyaklanadi. Bu ta'lim-tarbiya, mehnat, jismoniy tarbiya, rasm chizish va yozishda e'tiborga olinishi kerak.

Oyoq skeleti. Oyoq skeletiga chanoq kamarining suyaklari va son suyagi, boldir suyaklari, tovon, oyoq gumbazi va panja suyaklari kiradi. Chanoq suyaklarining suyakka aylanishi jismoniy tarbiya va mehnatda e'tiborga olinishi kerak.

Chanoq suyaklarining noto'g'ri birikishi uzoq muddat noto'g'ri o'tirish, tik yurish, og'ir yuk ko'tarish, ovqatlanishning yetarli bo'lmashligi natijasida vujudga keladi. Son, katta va kichik boldir suyaklari 20-24 yoshda, kaft oldi suyaklari 17-21 yoshda, oyoq panja falangalari 15-21 yoshda to'liq suyakka aylanadi. Oyoq panjasi uzoq muddat tik turish, tor oyoq kiyim kiyganda oyoq panjasi tekislanadi va yassioyoqlik kasali vujudga keladi.

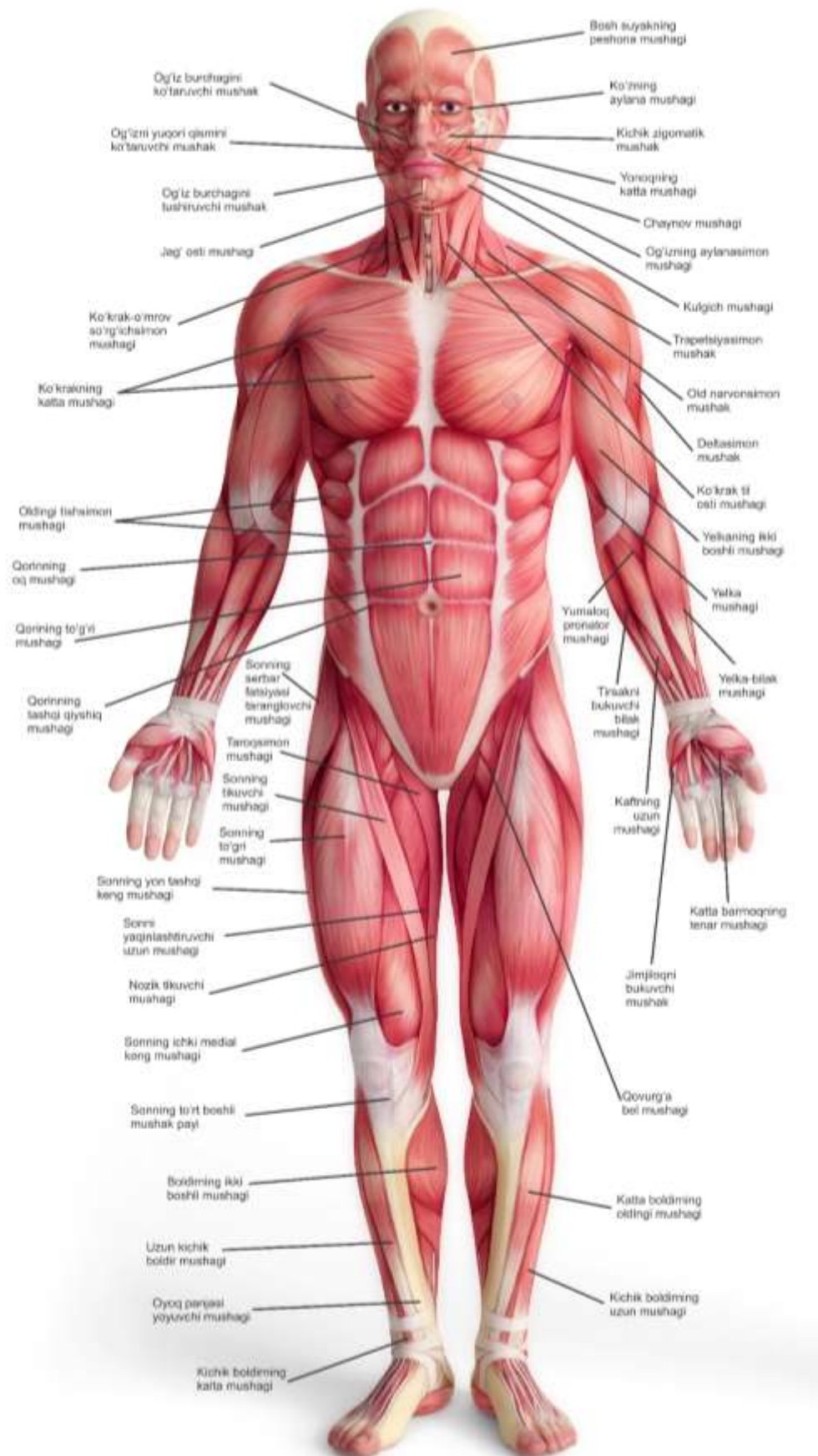
Muskul sistemasi. Organizmdagi barcha muskullar ikki turga silliq va ko'ndalang targ'il muskullarga bo'linadi. Skeletning harakat funksiyasi muskullar qisqarishi tufayli vujudga keladi. Odam organizmida 600 ga yaqin muskul bo'lib ular tana massasining o'rtacha 40% ni tashkil etadi Sportchi va jismoniy mehnat egalarida bu ko'rsatkich 50% ni tashkil etadi. Skelet muskullarining qisqarishi odamning ixtiyoriga bog'liq. Skelet muskullari qisqarganda

muskullardagi retseptorlardan markazga intiluvchi impulslar markaziy nerv sistemasiga keladi.

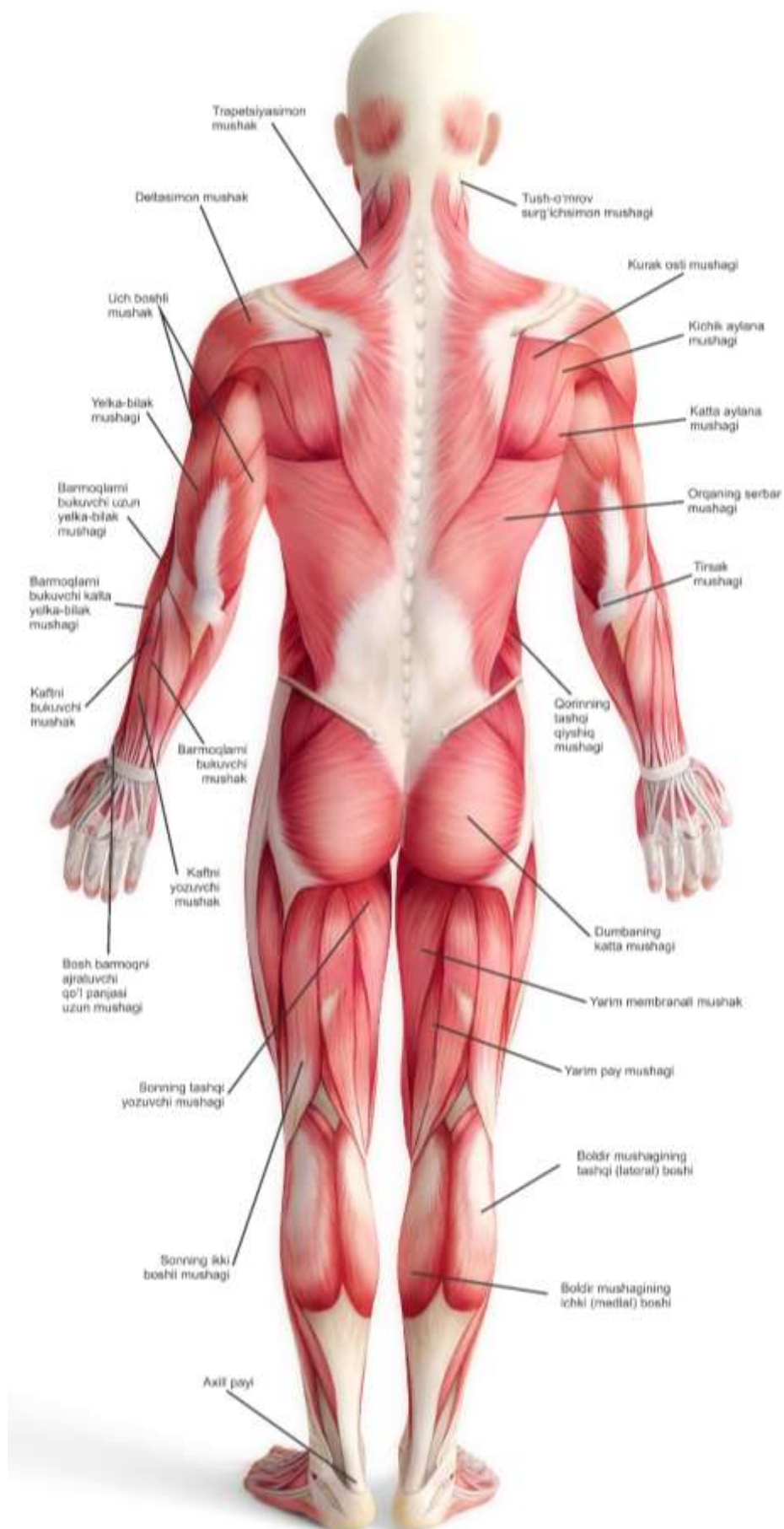


Oyoq suyaklari: 1-tos suyagi, 2-son suyagi, 3-boldir suyagi, 4-oyoq panja suyaklari

UMUMIY KO'RINISH (OLD TOMONDAN)

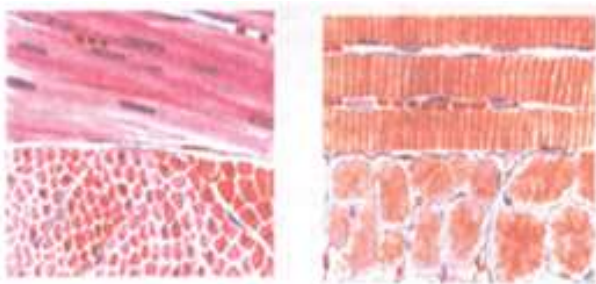


UMUMIY KO'RINISH (ORQA TOMONDAN)



Natijada skelet muskullarining koordinatsiyalashgan harakati vujudga keladi.

Ko'ndalang targ'il muskullar. Skeletni qoplab turgan muskullar ko'ndalang targ'il muskullar deb ataladi. Ularga qo'l, oyoq, gavda, nafas olish muskullari kiradi.



Muskul to'qimalari: 1-sillq muskul to'qima 2-ko'ndalang-targ'il muskul to'qima

Ular odam ixtiyoriga bog'liq va tez qisqaradi. Organizmdagi muskullarning qisqaruvchi qismi tanasi va passiv qismi paylari bor.

Skelet muskullari shakliga qarab uzun, kalta, serbar bo'ladi. Uzun muskullar duk shaklda bo'lib qo'l va oyoqda joylashgan. Serbar muskullar tanada joylashgan. Skelet muskullari organizmga ma'lum shakl berib turadi.

Skelet muskullarining qisqarishi. Skelet muskullari nerv tolasidan kelayotgan harakatlanish impulsi qisqarish bilan javob beradi. Muskulga bitta qisqarish kelsa yakka qisqarish ro'y beradi. Organizmdagi muskullarning qisqarishi yakka qisqarishlar yig'indisidan iborat bo'ladi. Muskullarga markaziy nerv sistemasidan doimo impulslar kelib turadi. Muskullar bu impulslarga uzoq qisqarib turadi. Nerv tolasida bu impulslarning tez-tez kelib turishi tufayli muskulning shu tariqa qisqarishi titanik qisqarish yoki titanus deb ataladi. Titanus ikki xil bo'ladi; tishchali va silliq titanus.

Muskullar statik va dinamik ish bajaradi. Muskullarning uzoq vaqt qisqarmasdan tura olishi statik ish hisoblanadi. Dinamik ishda muskullar yuk ko'taradi. Bunda muskullar navbatlashib ishlaydi. Statik holatga tik turish, start holatlari kiradi. Muskullar statik ishda dinamik ishga nisbatan kam energiya sarf qiladi. Dinamik ishda ko'p energiya sarf bo'ladi, modda almashinuvi ortadi. Dinamik ishda muskullar navbatlashib ishlagani uchun kamroq charchaydi. Statik ishda muskulga qon kelishi kamayadi, ularning oziqlanishi susayadi. Shuning uchun bunday holatda muskullar tez charchaydi. Muskullarning ish qobiliyatini o'lchash uchun *ergograf* asbobidan foydalaniladi. Qog'ozdagi yozuv erogramma diyiladi.

2.2.Tayanch - harakat tizimining yoshga doir xususiyatlari.

Bolaning 6-7 yoshidan boshlab muskulning kuchi orta boradi, 8-9 yoshda muskul kuchining ortishi ancha tez bo'ladi. Muskullar ish vaqtida yoki statik holatda uzoq muddat qisqarib turishi yoki bironta jismoniy ish bajarganda charchashi kuzatiladi. Bolaning yoshi qancha kichik bo'lsa u shuncha tez va oson charchaydi, ayniqsa, bir turli muskul faoliyatida, harakatsiz holatda kattalarga nisbatan tez

charchaydi, muskullar charchashining boshlanishida markaziy nerv sistemasining hal qiluvchi rol o'ynashini I.M.Sechenov, I.P. Pavlov, N.E. Vvedenskiy va A.A.Uxtomskiylar o'z tekshirishlarida ko'rsatib berganlar.

7-8 yoshgacha bo'lgan bolalarda mayda muskullarni qisqarishining koordinatsiyasi etarli bo'lmaganligi sababli ular aniq, mayda va nozik harakatlarni juda qiyinlik bilan amalga oshiradilar. Shuning uchun ular tez charchaydilar.

7-12 yoshli bolalarda harakatlarning koordinatsiyalashmaganligi tufayli tez charchash vujudga keladi. Shuning uchun jismoniy tarbiya yuklamalari 40-45 minutdan ortmasligi kerak, 7-8 yoshli bolalar katta odamga nisbatan ko'p mayda harakatlarni bajaradilar, lekin kam energiya sarf qiladilar.

14 yoshli bolalarda nerv sistemasi va harakat apparati yetarli rivojlanganligi tufayli katta odamga nisbatan 2,5 marta, 16 yoshda 2 martadan ortiq charchash vujudga keladi. Bu ma'lumotlar turli xil jismoniy mashg'ulotlarni olib borishda, maktab oldi er uchastkasida, ishlab chiqarishda e'tiborga olinishi kerak.

Jismoniy mehnat davrida ish holatini, sur'atini, holatini o'zgartirish, tez-tez dam berish, ijobiy emotsional holatni vujudga keltirish kerak.

7-8 yoshli bolalarda muskullarning aniq, nozik harakatlarni bajarish qobiliyatiga ega bo'lgan chaqqonlik bo'lmaydi. Bunday chaqqonlik asta-sekin paydo bo'ladi. Jismoniy mashqlar harakat tezligi va chaqqonlikni orttiruvchi omillardan biri hisoblanadi.

30 yoshdan so'ng muskul qisqarishining yashirin davri uzayadi, harakat tezligi kamayadi. Chapaqay bolalarda chap tomondagi guruh muskullarning maksimal chastotasi o'ng tomondagi shunday guruh muskullarga qaraganda yuqori bo'ladi. 7 yoshdan 16 yoshgacha harakat sur'ati 1,5 martaga ortadi. O'smirlarda balog'atga etish davrida muskullarning kuchi tez ortadi. Bolaning 6-7 yoshida yozuvchi muskullarining kuchi bukuvchi muskullarning kuchiga nisbatan ortiq bo'ladi. 8-10 yoshdan boshlab o'ng qo'l kuchi ortiq bo'ladi. Bunga sabab o'ng qo'l ko'p qon bilan ta'minlanadi. 8-10 yoshda o'g'il bolalar o'ng qo'lining kuchi qiz bolalardan 1-3 kg ortiq, 13 yoshda 7 kg, 16 yoshda 15 kg, 19 yoshda 17,5 kg, 22 yoshda 18 kg ga teng. Chidamlilik ma'lum gruppada muskullar ish qobiliyatini uzoqroq saqlash, o'ziga

xoslilik bilan xarakterlanadi. Yosh ortgan sayin dinamik ishga chidamlilik ortib boradi. Chidamlilik 12-15 yoshda o'g'il bolalarda ancha ortadi.

Tana tuzilishi—bu gavda o'lchovlarining shakllanishlari, mutanosibliklari, tana qismlarining bir-biriga nisbatan joylashishi, suyak, yog' va muskul to'qimalarining



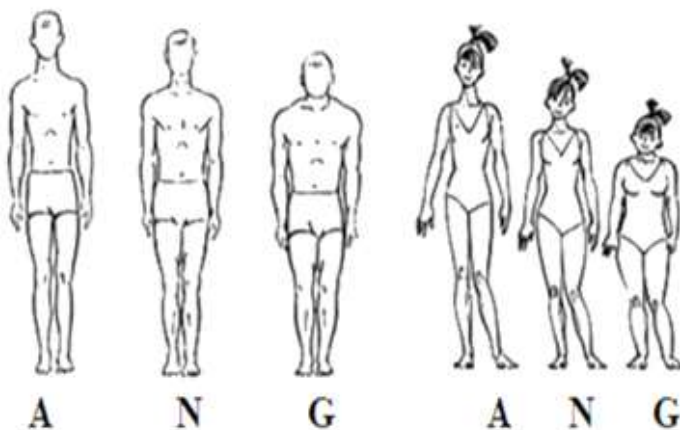
*M.V. Chernorusskiy
(1884-1957)
Rus terapevti, Akademik,
Petrograd Tibbiyot instituti
professori*

rivojlanish xususiyatlari bo'lib, M.V.Chernorusskiy odam konstitutsiyasini uch turga: **astenik, normostenik va giperstenik** turlarga bo'ladi. Bularning har biri o'ziga xos moddalar almashinuvi xossalari bilan ta'riflanadi.

1. **Astenik tip** (asteniklar)— tananing uzunasiga ketgan o'lchovlar ko'ndalang o'lchovlarga nisbatan ustun, suyak skeleti engil, yelkalar tor, oyoq-qo'llari ingichka, ko'krak qafasi uzunchoq, yassi va tor, epigastral burchak 90^0 dan kam, terisi yupqa va nozik, muskullari sust rivojlangan.

2. **Giperstenik tip** (gipersteniklar) — tananing ko'ndalang o'lchovlar uzunasiga ketgan o'lchovlarga nisbatan ustun, oyoq-qo'llar kalta, suyak skeleti og'ir, bo'yni kalta va qalin, yelkalari keng, ko'krak qafasi keng, epigastral burchak 90 dan katta, ya'ni o'tkir emasligi, terisi qalinligi bilan ta'riflanadi. Gipersteniklar uncha baland bo'yli bo'lmasa ham semizroq, kuchli odamlardir, ko'krak qafasi keng, oyoq-qo'llari kaltaroq bo'ladi.

3. **Normostenik tip** (normosteniklar)—ikki tip o'rtasidagi holat, tananing ko'ndalang va uzunasiga ketgan o'lchovlarning o'zaro munosabati to'g'ri, tana shakllanishi mutanosib, ko'krak qafasi konus yoki silindrsimon, epigastral burchak to'g'ri bo'ladi.



A-asteniklar, N-normosteniklar, G-gipersteniklar

Shuni aytish kerakki, odamlarning ko'pchiligida barcha turlarning xususiyatlari aralashgan bo'ladi. Bundan tashqari, tuzilish turi butun hayot davomida o'zgarib turadi, ayniqsa, mehnat xususiyatlari va boshqa omillarga qarab o'zgarishi mumkin.

Bolalarni tana tuzilishiga qarab quyidagicha sport turlarini tanlash tavsiya etiladi:

Birinchi guruh normostenik tana tuzilishi – tananing hamma qismi bir biriga to'g'ri proporsional, teng, baravar rivojlangan, ko'krak va yelka kamari kengligi, qo'l va oyoqlarning uzunligi proporsional bo'ladi. Bunday bolalar sportning hamma turlari bilan shug'ullanishlari mumkin.

Ikkinchi guruh-giperstenik tana tuzilishi – kalta bo'yli, keng ko'krak qafasli, keng yelkali, qo'l-oyoqlari kalta va yo'g'on. Bularni ko'proq kurash turlariga yo'naltirish maqsadga muvofiq. Sababi, bunday gavda tuzilishidagi bolalarda suyaklar yo'g'on, baquvvat, muskullar yaxshi rivojlangan kuchli bo'ladi. Ular tez, epchil, chaqqonlik bilan harakat qilish xususiyatiga ega.



Uchinchi guruh-astenik tana tuzilishi –bo'yi uzun, qo'l va oyoqlari uzun, tana ingichka, ko'krak va yelka kamari ingichka. Bunday bolalar uchun sport o'yinlarining voleybol, basketbol, tennis turlari bilan shug'ullanish tavsiya etiladi.



Qaddi qomat – bu odamga odat bo'lib qolgan gavdaning holati. Tik turgan holatda bosh bilan tana bitta vertikalda turishi kerak. Ikkala yelka bir tekislikda turishiga, kuraklar joylashishida assimetriya yo'qligiga e'tibor beriladi, ko'krak qafasi suyaklari bir-biriga nisbatan simmetrik joylashgan, qorin sezilmaydi, oyoqlari to'g'ri, tizza va tos son bo'g'imlari rostlangan bo'ladi.

Odamdagi fiziologik egilmalar



Umurtqa pog'onasini ko'zdan kechirganda to'rtta fiziologik egilmalarni aniqlash mumkin: Bo'yin va bel lordozlari (oldinga egilmasi), ko'krak va dumg'aza-dum kifozlari (orqaga egilmasi).

Bu fiziologik egilmalar gavdada resorlik funksiyasini o'taydi. Egilmalar orasidagi farq 3 — 4 sm dan oshmasligi kerak.

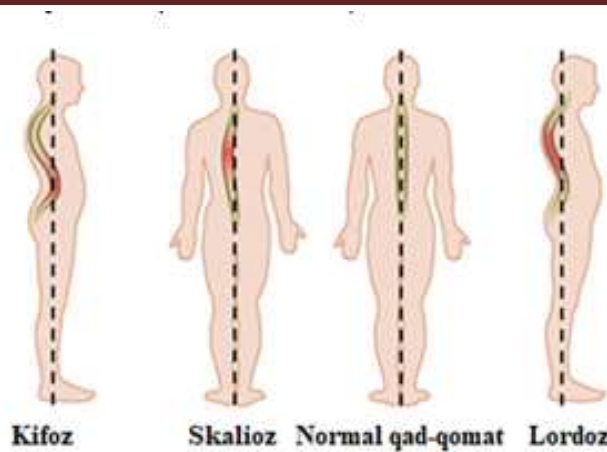
Qaddi-qomat ota-onadan olingan belgi sifatida namoyon bo'libgina qolmay, balki hayot davomida jismoniy rivojlanishning sustligi, yomon, zararli odatlar — partada noto'g'ri o'tirishi, noto'g'ri tik turishi sababli buzilishi mumkin.

Qaddi-qomatning noto'g'riligi ayniqsa, yosh organizmning o'sish davridagi nuqsoni suyak skeletida turg'un o'zgarish-deformatsiya hosil bo'lishi nafas organlari, yurak-qon aylanish, ovqat hazm qilish, ayirish organlari, nerv va harakat apparatining yomonlashishiga, xususan bosh og'rig'i, tez charchash, ishtahaning yo'qolishiga olib keladi.

Tashqi ko'rik yordamida qaddi-qomat tekshiriladi. Qaddi-qomat bolaning yoshligidan boshlab o'sishi, rivojlanishiga va tarbiyalanishiga qarab shakllanadi. To'g'ri shakllangan qaddi-qomat insonni xushbichim qiladi, tayanch-harakat apparati va butun organizmini normal faoliyatiga yordam beradi.

Tayanch — harakat apparatining gigiyenasi

Bolalarning o'quv va mehnat faoliyatini tashkil etishda o'quv va mehnat sharoitlarining gigiyenasiga to'g'ri kelmasligi, sinf jihozlarining maqsadga muvofiq bo'lmasligi, sumkani doim bir qo'lda olib yurishi, uydagi turmush tarzini tashkil qilishadi ish o'rnining gigiyenik jihatdan to'g'ri kelmasligi, o'rin-ko'rpaning haddan tashqari yumshoq va notekis bo'lishi umurtqa pog'onasining rivojlanish xususiyatiga yetarlicha baho bermaslik tayanch-harakat apparatining noto'g'ri o'sib rivojlanishiga olib keladi. Tayanch-harakat apparatining gigiyenik qonunlariga rioya qilmaslik umurtqa pog'onasining rivojlanishiga, ya'ni qad-qomatining buzilishiga olib keladi, bularga ***egilgan, kifotik, lordotik, skoliotik*** qad-qomat deyiladi.



Egilgan qad-qomatli bolalar to'g'ri turganda boshi bir oz oldinga egilgan, yelkalari oldinga osilgan, ko'krak qafasi botiqroq, qorni oldinga chiqqan bo'ladi.

Kifotik qadi-qomatli bolalarda kuraklar qanotga o'xshab 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 – umurtqa pog'onasining yon tomonlarga qiyshayishi bilan kechuvchi kasallik bo'lib, odatda tug'ma yohud hayot jarayonida orttiriladi.

Skolioz turlari: o'ng, chap va S-simon ko'rinishiga ega bo'ladi.

Skoliozni aniqlashda quyidagilarga e'tibor berish lozim:

1. Yelka bir tekisdaligi.
2. Qovurg'alarni bir-biriga nisbatan simmetrikligiga.
3. Bel uchburchaklarining baravarligiga.
4. Gavdaning turishiga.

Skoliozni aniqlashda tekshiriluvchini oldinga yengil engashtirib, umurtqalarning o'tkir o'simalari ustidan barmoq bilan yuqoridan pastga chizish kerak. Paydo bo'lgan chiziqqa qarab gavdani normalligi yoki skoliozi bor-yo'qligini aniqlash mumkin. Agarda paydo bo'lgan chiziq yonga qiyshayib chekkasi o'ngga qaratilgan bo'lsa, bunda o'ng tomonli skolioz, chekkasi chapga qaratilgan bo'lsa, chap tomonli skolioz deyiladi.

Skoliozni aniqlash.



Skoliozning uch bosqichi tafovut qilinadi:

- 1-bosqich – uncha rivojlanmagan darajadagi to'g'rilanadigan qiyshayish;
- 2-bosqich – qiyshayish ancha sezilarli darajada bo'lib, tortilish mashqlari va uslublari yordamida to'g'rilanadi;
- 3-bosqich – kuchli qiyshayish hatto qovurg'alarni ham o'z komiga olib, nafas olish jarayoniga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Skolioz darajalarini quyidagicha ajratish mumkin:

1. Agarda tekshiruvchining ikkita kaftini boshining orqasiga qo'yib tik turgan holda orqa mushaklari taranglanishi natijasida umurtqa pog'onasi butunlay rostlansa, bu skoliozning birinchi darajasidan dalolat beradi.
2. Agarda mushaklar tarang qilinganda ham skolioz saqlanib qolsa, bu skoliozning ikkinchi darajasi deyiladi.
3. Shved devorchasida yoki turnikda qo'l bilan osilganda ham umurtqa pog'onasi rostlanmay qiyshiqqligi saqlanib qolsa, bu skoliozning uchinchi darajasi deyiladi.

Skoliozni keltirib chiqaruvchi omillar:

- 1) 1-sinfga borayotgan bolaga yelkaning bir tomoniga osiladigan sumka. Bolaning suyaklari hali to'liq qotmagan. Har doim bir tomonga sumkani osib yurish natijasida tana suyaklarining shu tomonga qiyshayishi kuzatiladi;
- 2) bola uyda dars tayyorlayotgan vaqtida stulga to'g'ri o'tirmasligi va shu stol-stullarni bolaning yoshiga to'g'ri kelmasligi ;
- 3) bola erkin yurganda egilib yoki boshini egib yurishi;
- 4) bola raxit kasalligiga chalingan bo'lsa, suyaklarda kalsiy etishmasligi oqibatida umurtqa pog'onasining qiyshayishi kuzatiladi;
- 5) bolalarni og'ir yuk ko'tarishga majbur qilish tufayli;

- 6) prujinali karavotlardan foydalanganda;
- 7) yosh bolalar atrofiga yostiq qo'yib, o'tirishga majbur qilish oqibatida hali bunga tayyor bo'lmagan nozik umurtqa pog'onasida egilish holati paydo bo'ladi;
- 8) ovqatlanish ratsionida tarkibida kalsiy saqlovchi oziq-ovqat mahsulotlarining etishmasligi natijasida suyaklarning mustahkamligi buziladi. Bu ham skolioz kasalligining yuzaga kelishiga sababchi bo'ladi.

Agarda qiz bolada skolioz kasalligi paydo bo'lsa, voyaga etib turmush qurgandan so'ng unda tug'ruq jarayoni qiyin kechadi. Bo'yin yoki bel umurtqalarining qiyshayishi oqibatida ularda bukrilik holati vujudga kelishi yoki umurtqa pog'onasining orasiga tuz va suyuqliklar yig'ilishi mumkin.

2.3.O'sish va rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.

O'sib kelayotgan organizmni to'g'ri tarbiyalash uchun bola organizmini o'sish va rivojlanish kabi asosiy xususiyatlarini bilish zarur. O'sish va rivojlanish barcha tirik organizmlar kabi, odam organizmiga xos xususiyatdir. Organizmning har tomonlama o'sish va rivojlanishi uning paydo bo'lgan vaqtdan boshlanadi. Bu ikki protsess murakkab jarayon hisoblanib, bir butun va bir-biriga bog'langandir.

O'sish organizmning miqdor ko'rsatkichi.

O'sish va rivojlanish barcha tirik organizmlar kabi odam organizmiga xos xususiyatdir. Organizmning har tomonlama o'sishi va rivojlanishi uning paydo bo'lgan vaqtdan boshlanadi. Bu ikki jarayon murakkab hisoblanib, bir butun va bir-biriga bog'langandir.

O'sish-tana hujayralarining ko'payishi natijasida tirik organizm o'lchamlarining ortishi, ya'ni bo'yning cho'zilishi, og'irlikning ortishidir. Bola ma'lum yoshgacha to'xtovsiz, ammo o'sish davrida ayrim tana qismlarining nomunosib o'sishi (bosh, oyoq va qo'l suyaklari, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i va ichki organlari) va turli yoshda har xil, jadallikda bo'lishi mumkin, shunga qaramasdan barcha to'qima va hujayralarda ya'ni organlarda o'sish ayollarda o'rtacha 17-18 yoshgacha, yigitlarda 19-20 yoshgacha tugallanadi.

O'sish bola sog'lig'i va jismoniy holatlarining eng muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. O'sish natijasida organizmning rivojlanishi ham yuzaga keladi. Bola organizmining o'sishi fiziologik jarayon bo'lib, bu vaqt oziq moddalarni iste'mol qilish ularni sarflashdan ustun bo'ladi.

O'sish va rivojlanish bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular tufayli organizmdagi barcha son ko'rsatkichlar ma'lum vaqt o'tishi bilan sifat ko'rsatkichlariga aylanadi.

Rivojlanish organizmning sifat ko'rsatkichi.

Rivojlanish-organizm tuzilishining murakkablashishi yoki to'qima va organlarning morfologik differensiallashuvi demakdir. Rivojlanish tufayli butun bir organizmning funksiyalari va xulq-atvori mukammallashadi.

Rivojlanish deganda o'sayotgan organizm to'qima hujayralarining va organlarning shakllanishi, ya'ni bola organizmi hujayralarining takomillashib, o'smirlik va yetuk yoshdagi odamlarga xos bo'lgan bir muncha murakkab to'qima va organlarga ega bo'lishiga aytiladi. Odam organizmining rivojlanishi umr bo'yi davom etib, turadigan to'xtovsiz jarayondir.

Bolaning rivojlanishi tuxum hujayraning urug'lanishidan umr oxirigacha davom etadi. Organizm jismonan, aqlan va jinsiy rivojlanadi ya'ni, murakkablashadi. Organizm o'sish va rivojlanishidan barcha etaplarni bolalik, o'smirlik, o'spirinlik, yoshlik, etuklik davrini bosib o'tadi. Odam hayotining har bir davrida shu davrning xarakterli xususiyatlari, oldingi davrning qoldiqlari, kelgusi davrning kurtaklari paydo bo'ladi.

Bu ikki jarayon notekislik, uzluksizlik, geteroxronik va akseleratsiya jarayonlari asosida yuzaga chiqadi.

Odam organizmi paydo bo'lganidan to vafot etgunga qadar ketma-ket keladigan morfologik, biokimyo va fiziologik o'zgarishlarga uchraydi. Bu o'zgarishlar o'sish va rivojlanish bosqichlarini yuzaga keltiruvchi irsiy faktorlarga bog'langan. Biroq, bu irsiy faktorlarni yuzaga chiqishidan, yosh xususiyatlarini shakllanishidan ta'lim-tarbiya bolaning ovqatlanishi, turmushining gigiyenik sharoiti, uning odamlar bilan muloqoti, 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 davomida harakat funksiyasining rivojlanishi, bolaning birinchi aytgan so'zi va hayoti davomida nutq funksiyasining rivojlanishi, bolaning o'smirlariga aylanishiga markaziy nerv sistemasining rivojlanishi, reflektor faoliyatining murakkablashuvi katta ta'sir ko'rsatadi. Bular organizmda yuz beradigan uzluksiz o'zgarishlarning bir bo'lagidir. Bunday o'zgarishlarni bolaning gavda proporsiyasini o'zgarishida kuzatish ham mumkin.

Yangi tug'ilgan chaqaloq katta odamdan oyoq-qo'llarining kaltaligi, gavda va boshining kattaligi bilan farqlanadi. Boshning gavdaga bo'lgan nisbati quyidagicha: yangi tug'ilgan chaqaloqlarda 1-4, ikki yoshda 1-5, 1 yoshda 1-6, 12 yoshda, 1-7, kattalarda 1-8 ga teng. 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'llar uzunlashadi, gavda kattalashadi, chanoq suyagi tor bo'la boshlaydi.

Bola bo'yining uzunligi va massasining notekis o'sishi va rivojlanishini quyidagi misollarda ko'rish mumkin. Bola bo'yining uzunligidagi notekislik bolaning bir yoshigacha bo'yining uzunligi 25 sm gacha uzayib, 75 sm ga yetadi. Hayotining ikkinchi yilida atiga 1 sm ga o'sadi. 6-7 yoshgacha bo'yining o'sishi yanada sekinlashadi. Boshlang'ich maktab yoshida bola bo'yi uzunligi 7-10 smga o'sadi. Jinsiy etilish munosabati bilan qizlarda 12 yoshdan, o'g'il bolalarda 15 yoshdan boshlab bo'yiga o'sish tezlashadi. Bo'yiga o'sish qizlarda 18-19, yigitlarda 20 yoshda to'xtaydi. Butun o'sish davrida oyoqlarning uzunligi 5 marta, qo'l uzunligi 4 barobar, gavda uzunligi 3 barobar, bosh balandligi 2 barobar ortadi. Jinsiy jihatdan voyaga etish davrida bolaning bo'yi 6-8 smdan o'sadi.

Tana vazni yoshga qarab quyidagicha o'zgaradi. Yangi tug'ilgan qiz bolalarning o'rtacha vazni 3,5 kg. Jinsiy etilish boshlanishi bilan qizlarning vazni 4-5 kg dan 14-15 yoshda har yili 5-8 kg ortadi. O'g'il bolalarda esa 13-14 yoshdan vazni 7-8 kg ortadi. 15 yoshdan boshlab ularning vazni qizlarning vaznidan ortib ketadi.

O'sish va rivojlanish bir tekisda bormaydi. Homila tug'ilishi arafasida yurak-qon tomir tizimi, ovqat hazm qilish, ayirish, nafas olish tizimlarining tuzilishi va funktsional jihatdan shakllanishi yetilgan bo'ladi. Qolgan tizimlar (termoregulyatsiya, jinsiy tizim va boshqalar) esa tug'ilgandan so'ng ketma-ket yetilib boradi. Bolalarda 4 yoshdan 7 yoshgacha o'sish jarayoni kuchayib, rivojlanish jarayoni susayadi. Shuningdek 6-7 yoshda ba'zi bolalarda o'sish sezilarli darajada kuchayadi va bu bolalarni tengdoshlaridan bo'yi baland bo'ladi. Bunday holatga, ya'ni a'zolar tizimining bir xil me'yorda rivojlanmasligiga o'sish va rivojlanishning **geteroxroniyasi** deyiladi. Ontogenez davomida organizmdagi a'zo va tizimlar asta-sekin shakllanadi va ularning to'liq shakllanishi hayotning har xil davrlariga to'g'ri keladi. Bunday geteroxronik holidagi shakllanish organizmni turli sharoitlarga moslanishiga yordam beradi.

Bolalarning jismoniy va aqliy jihatdan o'sishi va rivojlanishida, yuqorida aytib o'tganimizdek, 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'sishi va rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bolalar yoz faslida (iyul-avgust) xususan tez o'sadi. Agar bola kichikligida muntazam ravishda jismoniy mashqlar va sport bilan shug'ullansa u sog'salamat o'sadi, uning organlari uyg'un rivojlanadi. Masalan: bola nafas organlarining takomillashuvi yurak-qon tomir tizimining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Akseleratsiya o'sish va rivojlanishning tezlashuvi.
--

XIX asr oxiri XX asr boshlarida ko'p mamlakatlarda bolalarning bo'yiga o'sishini tezlashganligi aniqlangan. Bu haqdagi ma'lumotlar 1876-yilda matbuotda e'lon qilingan. 1935-yilga kelib nemis olimi E. Kox o'sish 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'sishidir. Akseleratsiya 100 yil, ya'ni bir asr ichida yaqqol ko'zga tashlanganligi uchun, akseleratsiya keng ma'noda «*sekulyarniy trend*» ya'ni *asriy tendensiya* deyiladigan bo'ldi. So'nggi 100 yil ichida yangi tug'ilgan 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, hayz kechroq tugashini, ruhiy funksiyalar va odam rivojlanishidagi boshqa o'zgarishlarni o'z ichiga oladi. Akseleratsiya masalasi ko'pgina dunyo olimlarini qiziqtirib kelgan. Ular akseleratsiya olib keluvchi bir nechta omillarni ko'rsatib beruvchi o'z gipotezalarini yaratganlar. Jumladan, ba'zi olimlar ultrabinafsha nurlarning kuchli ta'siri bolalarning tez o'sishiga 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 ehtiyojning 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'sish va rivojlanish murakkab protsess bo'lib, undagi yashirin miqdor o'zgarishlari ochiqdan-ochiq sifat o'zgarishlari va ko'rinishlariga olib keladi. Masalan: bola balog'atga yeta boshlashi bilan, atrof muhitga, borliqqa undagi o'zgarishlarga qiziqish bilan e'tibor berishi, ayniqsa yasli va maktabgacha yoshdagi bolalarda so'z boyligini ortishini kuzatish mumkin. Mamlakatimizda bolalarning individual o'sish va rivojlanishiga katta e'tibor berilmoqda, chunki bolalar salomatligini saqlash davlat ahamiyatiga ega bo'lgan birinchi darajali ishlardan hisoblanadi. Yosh davrlari, odam yoshini davrlarga ajratilishiga asosiy sababning poydevorida barcha organ va sistemalarning anatomo-fiziologik xususiyatlari va ijtimoiy kriteriyalar, ya'ni bolaning yasli, bog'cha va maktabdagi tarbiyalanish sharoiti yotadi. Masalan, yaslida tarbiyalansa, yasli yoshi, bog'cha yoshi, maktabda ta'lim olsa maktab yosh davrlari deb ataldi.

Fanda rus gigienisti **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.

1. Ona qornidagi rivojlanish davri. Homila har tomonlama ona organizmiga bog'liq bo'ladi.

2. Yangi tug'ilgan chaqaloqlik davri. 1 kundan — 10 kungacha (kindik tushguncha). Bu davrda bola yangi hayotga moslasha boshlaydi. Nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, analizatorlar sistemasi mustaqil ishlay boshlaydi.

3. Ko'krak yosh davri. 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. Ba'zi sistemalarning funksional jihatdan mustahkam bo'lmasligi, jumladan ovqat hazm qilish va nafas olish, bu yoshdagi bolalar orasida oshqozon-ichak kasalliklari va nafas olish organlarining kasalliklarining tarqalishiga olib keladi.

4. Bog'chagacha davri (ilk bog'cha yoshi davri) (1-3 yoshgacha). Tananing bo'yiga o'sishi, og'irligining ortishi ancha susayadi. So'z boyligi ortadi, o'zligini taniydi, taqlidchanligi ortadi.

5. Bog'cha yosh davri (3-6,7 yoshgacha). Bu davrda xotira fikrlash, tasavvur qilish rivojlanadi, intizom paydo bo'ladi.

6. Kichik maktab yosh davri (7-12 yosh). 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 yosh davri (12-15 yosh). Bu davrda ikkilamchi jinsiy belgilar paydo bo'ladi, tormozlanish va qo'zg'alish protsesslari muvozanatlashadi, umumlashtirish protsesslari ortadi.

8. Katta maktab yosh davri yoki balog'at yosh davri. Qizlar uchun 15-18, o'g'il bolalar uchun 15-20 yosh. Bu davrda jinsiy bezlar kuchaygan bo'ladi, ikkinchi darajali jinsiy belgilar rivojlanadi, tananing bo'yiga o'sishi va og'irligining ortishi tezlashadi. Barcha organ va sistemalarning funksiyasi takomillashadi. Bolaning ruhiy holati o'zgaradi.

9. Yetuklik davrining birinchi bosqichi. Ayollarda 18-35, yigitlar 20-35 yosh.

10. Yetuklik davrining ikkinchi bosqichi. Ayollarda 35-55 yosh, erkaklar 35-60 yosh.

11. Keksalik davri - ayollar 55-74, erkaklar., 60-74yosh..

12. Qarilik davri - 75-90 (ayollar va erkaklar).

13. Uzoq yashovchilar davri. 90 yoshdan va undan yuqori.

Mavzuni mustahkamlash uchun topshiriqlar.

1. Tayanch-harakat tizimida kechadigan morfofunktsional o'zgarishlarga misollar keltiring.

2. Tayanch-harakat apparati tizimiga nimalar kiradi?
3. Suyakning ko'mik qismida qonning qaysi elementlari ishlab chiqariladi?
4. Suyaklar shakli va tuzilishiga qarab qanday suyaklarga bo'linadi?
5. Suyak qanday moddalardan iborat bo'ladi?
6. Miya qutisi suyaklariga qaysilar kiradi?
7. Yuz suyaklariga qaysilar kiradi?
8. Yangi tug'ilgan bola boshida qanday liqildoqlar bo'ladi?
9. Yangi tug'ilgan bolada umurtqa pog'onasi qanday shaklda bo'ladi?
10. Umurtqa pog'onasi nechta umurtqadan tashkil topgan bo'ladi?
11. Ko'krak qafasi suyaklariga qaysi suyaklar kiradi va ularning soni nechta?
12. Qo'l skeleti qaysi suyaklardan tashkil topgan bo'ladi?
13. Oyoq skeleti qaysi suyaklardan tashkil topgan bo'ladi?
14. Odam organizmida muskullar soni nechta, ular katta odam tanasi og'irligining qancha foizini tashkil qiladi?
15. Muskul to'qimasi tuzilishi, va funksiyasiga qarab qanday muskullarga bo'linadi?
16. Muskullar qanday ish bajaradi?
17. Odam embrionida muskullar nimadan hosil bo'ladi?
18. Yangi tug'ilgan bola muskullarining vazni tana vaznining qancha foizini tashkil etadi?
19. M.V.Chernoruskiy odam konstitutsiyasini qanday turlarga bo'ladi?
20. Umurtqa pog'onasini ko'zdan kechirganda qanday fiziologik egilmalarni aniqlash mumkin?
21. Qad-qomatining qanday buzilgan turlari bor?
22. Skoliozni keltirib chiqaruvchi omillarga nimalar kiradi? O'sish nima?
23. Rivojlanish deganda nimani tushunasiz?
24. O'sish va rivojlanish qanday qonuniyatlar asosida yuzaga chiqadi?
25. Akseleratsiya qanday jarayon. Uning yuzaga chiqish sabablari nimalardan iborat?

O'ylab javob bering:

1. Qo'l panjasida to'rtta barmoq yonma-yon, bosh barmoq esa ular qarshisida joylashgan. Barmoqlarning bunday joylashuvi qanday ahamiyatga ega?
2. Arxeologik qazilmalardan birida odam suyagi topilgan. Suyak ayol yoki erkakka tegishli ekanligini qanday aniqlash mumkin?
 1. Barcha ko'p hujayralilar singan odamning ham rivojlanishi bitta urug'langan tuxum hujayradan boshlanishi orqali nimani isbotlash mumkin?
 2. Ko'payishda urug' va tuxum hujayralar ishtirok etishi qanday ahamiyatga ega?

B.B.B. texnologiyasi jadvali

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

Asosiy tushunchalar	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
Silliq tolali muskul			
Kasallik etiologiyasi			
Yassioyoqlik			
Fassiya			
Kifoz			
Astenik			
Normostenik			
Ergograf asbobi.			
Skalioz			
Kasallik patalogiyasi			
Giperstenik			
Rombsimon muskullar			

B.B.B. texnologiyasi jadvali

Asosiy tushunchalar	Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim
Morfologik o'zgarishlar			
Akseleratsiya			
Fiziologik o'zgarishlar			
Geteroxronolizm			
Bioximik o'zgarishlar			
Ontogenez			
Embrional davr			
Ergograf asbobi.			
Postembrional davr			
Kasallik patalogiyasi			

Retardatsiya			
--------------	--	--	--

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdurahmonov M. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari Toshkent, 2018
2. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M. Yosh fiziologiyasi va gigiyenasidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy qo'llanma. SamDU nashriyoti, 2013.
3. Safarova D.J., Nurbaev B.Sh. Jismoniy tarbiya va sportda qo'llaniladigan morfofunktsional mezonlar. Toshkent, 2014
4. Safarova D.J. Anatomiya I-tom. Toshkent, "Ilmiy texnika axboroti-press" nashriyoti, 2018.
5. Eshonqulov A. "Odam anatomiyasi va fiziologiyasi" Toshkent, 2010

Internet WEB sayd materiallari

6. <http://www.ziyonet.uz>
7. <http://www.Saviya.uz>
8. <http://uza.uz/oz/society/koronavirus-infektsiyasi>

IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

1-mavzu	Bolalarda yurak-qon tomir va nafas organlarining tuzilishi, ulardagi morfofunktsional o'zgarishlar
----------------	---

Amaliy mashg'ulotni tashkil etish texnologiyasi

Vaqt – 80 daqiqa	Malaka oshirish tinglovchilarining soni: _____ nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy mashg'ulot
Amaliy mashg'ulotining rejasi:	1.1 Bolalarda yurak-qon tomir tizimi. 1.2. Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va ahamiyati, ularning yoshga doir xususiyatlari. 1.3. Opkaning tiriklik sigimi. 1.4. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Bolalarda yurak-qon tomir tizimi tuzilishi va uning faoliyatini o'rganish. Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va ahamiyati, ularning yoshga doir xususiyatlarini o'rganish. Opkaning tiriklik sigimi. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash.	

Maktab o'quvchilarining morfofunktsional o'zgarishlari

<i>Pedagogik vazifalar:</i> – Bolalarda yurak-qon tomir tizimi tuzilishi va uning faoliyatini o'rganish. Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va ahamiyati, ularning yoshga doir xususiyatlarini o'rganish. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash.	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> – Bolalarda yurak-qon tomir tizimi tuzilishi va uning faoliyati haqida umumiy tushunchalarga ega bo'ladilar; – Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va ahamiyati, ularning yoshga doir xususiyatlarini o'rganadilar. – Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash. ;
O'qitish uslubi va texnikasi:	Amaliy mashg'ulot, bayon qilish, o'z – o'zini baholash texnologiyasi.
O'qitish vositalari:	Amaliy mashg'ulot matni, jihozlar-sekundomerli soat, fonendoskop, tonometr. Yurak-qon tomir sistemasi tasvirlangan rangli proyeksion rasmlar, proyektor, tarqatma materiallar, rasmlar
O'qitish shakli:	Jamoadi ishlash
O'qitish shart-sharoitlari:	Jihozlangan auditoriya.

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqi	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Malaka oshirish tinglovchilari
1-bosqich. Kirish (10 daqiqa.)	1.1.Mavzu uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi	1.1.Tinglaydi, yozib oladi,
2- bosqich. Asosiy (50 daqiqa.)	2.1.Mavzuga doir asosiy tushunchalar beriladi. 2.2. O'qituvchi amaliy mashg'ulotda bajariladigan ishlarni bayon etadi. 2.3.Ishning borishi bilan tinglovchilar tanishtiriladi	2.1 Tinglaydilar va qisqacha konspektlashtirib boradilar. 2.2.Bajaradi, fikr bildiradi, xulosa chiqaradi 2.3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar va tajriba yuzasidan mulohaza yuritadilar, xulosalarni qisqacha yozib oladilar.
3- bosqich. Yakuniy (20 daqiqa.)	3.1. Amaliy mashg'ulotga yakun yasaydi, xulosalaydi.	3.1. Tinglaydilar, topshiriqlarni bajaradilar.

	3.2. O'z – o'zini baholash texnologiyasini tushuntiradi va savollar varaqasini tarqatadi. 3.3. Javoblarini muhokama qiladi.	3.2. Yozma xulosa tayyorlaydilar. 3.3. Javoblar asosida o'z- o'zini baholaydilar.
--	--	--

Tayanch tushunchalar va iboralar: Eritrosit, leykosit, trombosit, plazma, arterial qon bosimi, o'pkaning tiriklik sig'imi, spirometriya, sekundomerli soat, fonendoskop, sfigmomanometr yoki tonometr, pulmonologiya, diagnostika, profilaktika.

1.1. Bolalarda yurak-qon tomir tizimi

Qon, limfa va to'qima suyuqliklari organizmning ichki muhitini tashkil qiladi. Qon kuchsiz ishqoriy muhitga ega, ya'ni pH-7,35-7,40 ga teng bo'lgan suyuqlik bo'lib, solishtirma og'irligi 1,054 - 1,066 ga teng. Organizmda qon bir qator muhim funksiyalarni bajaradi. Jumladan, ichakdan so'rilib o'tgan oziq moddalarni butun tana bo'ylab tarqatib, trofik vazifani bajaradi. Qon nafas yo'llari orqali kislorodni qabul qilib, korbonat angidridni o'zidan chiqarib yuboradi. Bu qonning nafas funksiyasi deb nomlanadi. Qon ajralish vazifasini ham o'taydi. Modda va energiya almashinuvi natijasida hosil bo'lgan keraksiz moddalar to'qima suyuqligiga ajralib, qonga o'tadi va qon orqali buyraklarga, ter bezlariga, o'pkalarga o'tib organizmdan chiqarib yuboriladi. Qon himoya vazifasini ham bajaradi. Tashqaridan tushgan mikroblarni leykotsitlar yordamida zararsizlantirish xususiyatiga ega. Qonning yana bir vazifasi bu funksiyalarning gumoral boshqaruvida ishtirok etishidir. Turli gormonlar, biologik faol moddalar va boshqa birikmalar qonga ajralib, tegishli a'zo va tizimlarning faoliyatiga ta'sir qiladi. Qon organizmning issiqlik almashinuvida - termoregulyatsiyasida ham ma'lum rol o'ynaydi.

Qonning miqdori va tarkibi. O'sib borayotgan organizmda qon miqdori o'zgarib boradi. Qon miqdori tana massasiga nisbatan hisoblanganda bolalarda kattalarga nisbatan ko'proqdir.

Bolalarda, o'smirlarda va kattalarda qonning miqdori.

Qon miqdori	Bolaning yoshi		
	5-7 kun	1-11 yosh	12-16 yosh
Tana massasiga nisbatan (%da)	14,7	10,9	7,0
1 kg tana massasiga nisbatan (ml.da)	150	110	70

Yangi tug'ilgan bolalarda qon tana vaznining 14,7%, bir yoshli bolalarda – 10,9%, o'smirlarda - 7% tashkil qiladi. Bolalarda qonning miqdori nisbatan yuqori bo'lishining asosiy sababi – bu yoshda modda almashinuvining jadal suratlarda bo'lishidir. Kattalarda 60 - 70 kg vaznga 5,0 – 5,5 litr qon to'g'ri keladi. Odatda, qonning bir qismi qon tomirlarida aylanib yuradi, qolgan qismi qon saqlovchi organlarda - depolarda (taloqda, teri, jigar va o'pkalar) saqlanib turadi. Zaruriyat tug'ilganda, masalan, qon yo'qotilganda, jismoniy ish bajarilayotganda depodagi qonlar ham qon tomirlariga o'tib o'z vazifasini bajaradi.

Qon ikki qismdan, qonning suyuq qismi qon plazmasi va qonning shaklli elementlaridan iborat. Plazmaning 90 - 92% ini suv, 8 - 10% ini organik va anorganik moddalar tashkil qiladi. Suyuqlikda erigan moddalar (tuz ionlari, glyukoza va boshqalar) qon plazmasining osmotik bosimini hosil qiladi. Plazma tarkibidagi mineral moddalar asosan kaliy, kalsiy, natriy, magniy kationlari va xlorid, gidrokarbonat, gidroortofosfat va sulfat anionlari ko'rinishida bo'ladi.

Qonning shaklli elementlari. Qonning shaklli elementlariga eritrositlar, leykositlar va qon plastinkalari - trombositlar kiradi.

Eritrositlar qizil rangli disk shaklidagi yadrosiz hujayralardir. Eritrositlarning rangi qizil bo'lishiga sabab, tarkibida temir ionini tutuvchi oqsil – gemoglobinning borligidir. Erkaklarning 1 mm³ qonida 4,5 – 5,0 mln., ayollar 4,0 – 4,5 mln. eritrositlar bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolada 1 mm³ qonida 7 mln., 5 - 6 kunligida bir oz kamayadi, 3 - 4 yoshli davrda yana ko'payadi va 8 yoshlardan boshlab, kattalarning darajasiga yetadi. Eritrositlarning umri 30 kundan 90 kungacha bo'lishi mumkin. Qonda eritrositlar miqdorning ortishi eritrositoz, kamayishi esa eritropeniya, eritrositlar hosil bo'lishi esa eritropoez deb ataladi.

Leykositlar – oq qon tanachalari bo'lib, yadroli, ular maxsus ranglar bilan bo'yalib, donador va donasiz leykotsitlarga bo'linadi. Donali leykositlar o'z navbatida eozinofil (2-4%), bazofil (0,5-1%) va neytrofillarga (63%) bo'linadi. Donasiz leykotsitlar - monotsit (6-8%) va limfotsitlarga bo'linadi. Leykotsitlar 1mm³ qonda 4000 – 9000 donani tashkil etadi. Qonda leykositlar sonining ortishi leykositoz, kamayishi leykopeniya, ularni hosil bo'lishi esa leykopoez deb ataladi. Yangi tug'ilgan bola qonida kattalarnikiga nisbatan leykositlar 1mm³ qonda 20 000 donani, bir - ikki kunlik bolalarda yana ortadi 30 000 donani tashkil etadi. Bola hayotining birinchi haftalarida leykotsitlar soni 10000 - 12000 gacha tushadi. O'n besh yoshlarda u katta organizmdagi darajasiga yetadi. Leykositlar formulada bir yoshgacha bo'lgan bolalarda limfositlar miqdori yuqori, neytrofillar past darajada bo'ladi. Besh – olti yoshlarda bu ko'rsatkichlar tenglashadi. Bolaning yoshi oshgan sari neytrofillar ko'payib, limfositlar kamayadi. Yosh bolalarning tez yuqumli

kasalliklarga duchor bo'lishi, birinchidan, neytrofillarning kamligi va ikkinchidan, ularning fagotsitoz faolligi yetarli darajada emasligidandir.

Trombotsitlar (qon plastinkalari) va qonning ivishi. Trombotsitlar shaklli elementlar ichida eng kichigi bo'lib, odam va sut emizuvchilarda yadrosiz bo'ladi. Bir millimetr kub qonda 200 000 - 400 000 gacha trombotsitlar bo'lishi mumkin. Trombotsitlar suyakning qizil iligida va taloqda hosil bo'ladi va ularning asosiy vazifasi qonning ivishida ishtirok etishidir. Qon tomir jarohatlansa, trombositning tuzilishi buzilib, undan plazmaga ma'lum modda ajralib chiqadi. Ular trombosit hosil qilishda ishtirok etadi. Bundan tashqari, ajralib chiqqan serotonin moddasi qon tomirning torayishiga olib kelib, qonning organizmdan tashqariga oqib ketishidan saqlaydi. Qon mehyorda tomirlar ichida ivib qolmaydi, chunki u doimiy harakatda bo'lishi bilan birga, unda ivishga qarshi omillar ham mavjud. Yangi tug'ilgan bola qonining ivishi juda sekin bo'ladi. Uchinchi kundan boshlab qonning ivishi tezlashadi va katta organizmdagi ko'rsatkichga yetib oladi. Kattalarda qon ivish tezligi normada 3-6 daqiqaga teng. Trombotsitlar soning ortishi trombositoz, kamayishi trombositopeniya, ularning hosil bo'lishi esa trombositopoez deb ataladi.

Yurakning tuzilishi va uning yoshga bog'liq hususiyatlari. Yurak muskulli a'zo bo'lib, ko'krak qafasining chap tomonida joylashgan. Uning vazni erkaklarda 220-300 g, ayollarda 180-220 g. Har bir odamda yurak katta-kichikligi uning yoshi, jinsi, jismoniy tayyorgarligi va harakat faolligiga bog'liqdir. O'rta yoshli, o'rtacha jismoniy tayyorgarlikka ega bo'lgan hamda o'rtacha bo'y uzunligi va tana og'irligiga ega bo'lgan odamlarda yurakning uzunligi 14 sm, eni esa 12 sm va qorinchalar hajmi 250-350 ml. Ayol kishining yuragi, albatta, erkaklarnikidan bir oz kichikroq bo'ladi. Yurakning umumiy hajmi erkaklarda 760-900 ml bo'lsa, ayollarda 500-600 ml. ga tengdir. Jismoniy tarbiya va sport mashqlari bilan doimiy ravishda shug'ullanib turish yurakni baquvvat qilib, hajmining tobora oshib borishiga olib keladi. Organizm o'sgan sari yurakning kattaligi va vazni oshadi. Bolalarni yuragini tana vazniga nisbatan hisoblanganda katta odamlarning yuragidan katta. Masalan, bolalarni yurak og'irligi tana massasiga nisbatan hisoblaganda 0,63-0,80% tashkil qilsa, kattalarda esa 0,48-0,52% tashkil qiladi. Postnatal ontogenezning birinchi yilida yurakning o'sish surati eng yuqori bo'ladi. Sakkiz oylik davrda yurak birinchi kunga nisbatan ikki barabar, uch yoshli davrda uch barobar, besh yoshli davrda u to'rt barobar va o'n olti yoshli davrda - o'n bir barobar kattalashadi. Yurak to'rt kamerali a'zo bo'lib, ikkita bo'lmacha va ikkita qorinchadan iboratdir.

Qon aylanishining yoshga qarab o'zgarishi. Embriionning dastlabki rivojlanish davrlarida oziq moddalar va kislorod bevosita ona organizmidan olib

turiladi. Bola tug'ilishi bilan uning qon aylanish tizimida bir qator chuqur o'zgarishlar bo'ladi, chunonchi, nafas olish bilan o'pkada qon oqishiga nisbatan bo'ladigan qarshilik keskin kamayadi, o'pka tomirlari qon bilan to'ladi va natijada o'pka arteriyasidagi bosim aortadagiga nisbatan kamayib ketadi va o'pka arteriyasidan qon aortaga o'tmay qoladi. Chap bo'lmaga o'pkada arterial qon ko'plab tushganligi uchun ham unda bosim ancha oshib ketadi. Oqibatda chap va o'ng bo'lmalar orasidagi klapan doimiy yopiq bo'lib qoladi. Shunday qilib, yurakning chap va o'ng qismi bir-biridan tamomila ajralib, katta va kichik qon aylanish doiralari mustaqil bo'lib oladi. Yosh bola, katta odamlar va keksalarning yuragi bir-biridan gistologik, morfologik va fiziologik jihatdan keskin farq qilib turadi.

Yurakning antropometrik xususiyatlari. Bola tug'ilgandan keyin to bir yoshga yetgunicha uning yuragi yumaloq shaklda bo'ladi. Buning asosiy sababi shundaki, bu yoshdagi bolalar yuragining bo'lmachalari nisbatan katta hamda katta qon tomirlarining boshlanish qismi keng bo'ladi. Yosh ulg'ayishi bilan yurak biriktiruvchi tuzimlarining o'sishi va rivojlanishi bir tekis bo'lmaydi, tez surhatlar bilan o'sish va rivojlanish ma'lum vaqtga kelib sekinlashadi. Keyinchalik 28-30 yoshga kelib yurak muskullari tuliq differentsiallasadi va undagi to'qimalar o'sish va rivojlanish nuqtahi nazaridan yetadi. Yosh bola yuragi umumiy tana og'irligining 0,80-0,63% ni tashkil qilsa, katta odamlarda u 0,52-0,48% ni tashkil qiladi. Yangi tug'ilgan bolada yurak massasi 24 g, 8 oylik bo'lganda 48 g, 3 yoshga borganida 72 g, 5 yoshda 96-100 g, 18 yoshda esa 250-260 g.ga yetadi. O'g'il va qiz bolalarda yurak massasining o'sishi birdek bo'lmaydi. Jumladan, 12-15 yoshli qiz bolalar yuragi shu yoshdagi o'g'il bolalar yuragidan og'irroq bo'lsa, 16 yoshdan keyin teskari holat ro'y beradi. Bola tug'ilganidan keyin uning yuragining turli qismlari turlicha rivojlanadi, chunki birinchi yoshda bo'lmachalarning o'sishi qorinchalarga nisbatan tezroq bo'ladi. Ikki yoshga kelib, bo'lma va qorinchalarning o'sishi bir xil tezlikda bo'ladi. O'n yosh va undan keyin esa qorinchalarning o'sishi bo'lmachalarnikiga qaraganda tezlashadi. Yoshning oshishi bilan yurak muskullariga qon olib keladigan tomirlar soni ham ko'payadi, ayniqsa chap qorincha muskullarida bunday tomirlar soni ancha ko'p bo'ladi.

Yurakning fiziologik xususiyatlari. Yosh bola organizmida yurak juda tez uradi. Bu holat qon aylanishini tezlashtirib, o'sayotgan organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyojini yetarli darajada ta'minlaydi. Ma'lumki, yangi tug'ilgan bola organizmi juda ko'p energiya yuqotadi. Mana shu yo'qotilgan energiya o'rnini bosish uchun bola organizmida moddalar almashinuvi jarayoni juda shiddatli ravishda borishi kerak. Buning uchun esa qon tomirlarida qonning harakati ham tez bo'lishi kerak. Shuning uchun ham yosh bola organizmida yurak urishi ancha tezdir.

Bola tug'ilishida uning yuragi jismoniy yuklama ta'siriga nisbatan kuchsiz bo'ladi. Uning yurak ishini asosan "sekin" parasimpatik nerv tolalar idora qilib turadi. Keyinchalik 2-3 yoshga kelib yurak urishi birmuncha sekinlashadi. Yurakning potentsial imkoniyatlari, ish qobiliyati ko'tariladi, jismoniy nagruzkaga nisbatan chidamliligi oshadi.

Yurakning sistolik va minutlik hajmlari. Hozirga qadar adabiyotlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, yangi tug'ilgan bola yuragining sistolik hajmi bir necha kundagi bolanikidan kamroq bo'ladi. Demak, bu yoshda organizmining kislorodga bo'lgan katta talabi yurakning tez urishi hisobida qondirilgan ekan. Yosh oshishi bilan yurakning urishi kamayib, sistolik va minutlik hajmlar oshib boradi. Katta odamlarda yurakning sistolik hajmi 70 ml.ni tashkil etgan holda, agar bir minutdagi yurak urishlari soni 70 marta bo'lganda yurakning minutlik hajmi 4,9 l.ni, o'rtacha 4,5-5 l.ni tashkil etadi. Harakatdagi qon miqdori esa, yangi tug'ilgan bolalarda har bir kg tana vazniga 147 ml qon to'g'ri keladi. Emizikli bolalarda har bir kg tana vazniga 110 ml, 6-10 yoshlilarda 70 ml, katta odamlarda 50 ml qon to'g'ri keladi.

Sistolik va minutlik hajmlarning yoshga bog'liq holda o'zgarishi

Yosh	Sistolik hajm		Minutlik hajm	
	Mutloq o'lchamda, ml	Nisbiy o'lchami, ml/kg	Mutloq o'lchamda, ml	Nisbiy o'lchami, ml/kg
Chaqaloq	3,5	1,0	490	140
1	10,5	1,0	1250	126
4	19,0	1,2	1995	124
6	25,0	1,1	2500	114
10	44,0	1,1	3200	80
14	59,0	1,1	4300	78
Kattalarda	70,0	1,0	5000	70

**Yurak qisqarishi chastotasining bolalikning turli davrlarida o'zgarishi
(zarba/daqiq)**

Balaning yoshi	Yurak urish chastotasi	Bolaning yoshi	Yurak urish chastotasi
1 kun	140	2 yosh	115
2-3 kun	110	4 yosh	105
1-4 hafta	140	5 yosh	100
2-3 oy	127	7 yosh	85

10 oy	125	10 yosh	78
1 yosh	120	14 yosh	72

Qon bosimining yoshga bog'liq hususiyatlari. Bolalarda yurak faoliyatidagi va tomirlar tuzilishidagi hususiyatlari gemodinamika, ya'ni qonni tomirlarda harakatlanishining o'ziga xos bo'lishining asosidir. Bola hayotining birinchi oylarida qonning tomirlarda harakatlanishidagi farq juda sezilarli bo'ladi. Qonning sistolik hajmi ozligi, yurak urish chastotasi ko'pligi yuqoridagi jadvallarda aks etgan. Chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda qon bosimining pastligiga sabab qon oqimiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan tomirlar kaltaligi, aorta va yirik arteriyalar devorlarining yuqori cho'ziluvchanligi, sistolik hajmning ozligidir. Bola tug'ilgan paytda qonning sistolik bosimi simob ustunining 50-60 mm.ga teng bo'ladi. O'n besh daqiqa davomida bu bosim 85-90 mm simob ustunigacha ko'tariladi. Keyingi 3 soat davomida sistolik bosim o'rta hisobda 66 mm.sim.ust.gacha pasayadi. Bola hayotining birinchi kunlari diastolik bosim 36 mm.sim.ust. atrofida qayd qilinadi. Chaqaloqlik davrining oxiriga borib (10 kunlikda) sistolik bosim 79 mm.sim.ust.ga, diastolik bosim esa 43 mm.sim.ust.gacha ko'tariladi.

Arterial qon bosimining yoshga bog'liq holda o'zgarishi

Yosh	Sistolik bosim	Diastolik bosim	Pulg's bosimi
1 kun	60	36	24
5 kun	72	40	32
10 kun	79	43	36
1 oy	83	44	39
5 oy	90	49	41
1 yosh	95	57	38
3 yosh	102	58	44
5 yosh	103	60	43
10 yosh	106	60	46
14-16 yosh	110	70	40
Katta yoshdagi odam	120	80	40

Arterial qon bosimiga turli omillar ta'sir ko'rsatadi. Kun, fasl va iqlimga bog'liq bosim o'zgarishlari kuzatilgan. Bosim kunning oxirida biroz ortadi, qish va bahorda, yoz va kuzgidan yuqoriroq bo'ladi. Balog'atga yetish davrida arterial bosim ko'tariladi. Bu davrda yurak o'sishi tomirlar kengayishidan jadalroq bo'lgani uchun bosim ortadi. Hissiy zo'riqishlar, o'quv mashg'ulotlarining ko'pligi ham bunga sabab bo'ladi. Kamharakatlilik, aksincha, qon bosimining pasayishiga olib keladi.

1.2.Bolalarda nafas organlarining tuzilishi va ahamiyati, ularning yoshga doir xususiyatlarini

Yosh bolalarning nafas olish a'zolari katta odamlarnikiga qaraganda ham morfologik jihatdan, ham funktsional jihatdan birmuncha zaifroq bo'ladi. Masalan, yangi tug'ilgan bolalarning burun orqali nafas olishi bu yerdagi teshikning kichikligi, yo'lning zaifligi uchun juda yuzaki bo'ladi. Burun bo'shlig'ida ko'plab shilliq moddalar ishlab chiqarilib, ular muhit sharoitining ozmuncha o'zgarishi bilan bitishi mumkin va oqibatda nafas olish og'irlashib qoladi. Burundan boshlangan nafas yo'llari 4-5 yoshda shakllanib, 13-14 yoshda katta o'zgarishlarga uchraydi. Chunonchi jinsiy taraqqiyotning boshlanishi bilanoq qiz va o'g'il bola hiqildoqlari bir-biridan hajm jihatdan katta-kichikligi bilan farq qiladi, o'g'il bolalarda u kattalashib, tovush chiqaruvchi pardalari ancha yo'g'onlashadi. Traxeyalar ham yangi tug'ilgan bolalarda voronkasimon bo'lib, kalta va nozik bo'ladi. Olti haftalik va 14-16 yoshlik bolalarda traxeya ancha tez o'sadi. Bronxlar ham yangi tug'ilgan bolalarda kam taraqqiy etgan bo'lib, birinchi yosh va jinsiy yetilish davriga kelib tez taraqqiy etadi. Yoshning oshib borishi bilan o'pka ham taraqqiy etib boradi. O'pkadagi asosiy o'zgarishlar alg'veola pufaklarining yil sayin ko'payib va kengayib borishidir. Agar u yangi tug'ilgan bolalarda 0,07 mm diametrga ega bo'lsa, katta odamlarda 0,2 mm ga teng. Agar yangi tug'ilgan bolalarda o'pka yuzasi 6 m² ga teng bo'lsa, 17 yoshli bolalarda 90 m² ga yetadi. O'pka hajmi esa bu orada 20 marta oshadi. Bola yoshining oshishi bilan nafas olish muskullari ham rivojlana boshlaydi. Bunday o'zgarish ayniqsa jinsiy yetilish davrida kuchli bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolalarda asosiy nafas olish muskuli diafragma muskuli hisoblanadi. Shuning uchun ham ularda qorin bilan nafas olish rivojlangan bo'ladi. 1-3 yoshdan boshlab qovurg'alararo muskullar rivojlana boshlaydi va 7 yoshga kelib ular shiddatli holda ishlaydi va oqibatda ko'krak bilan nafas olish vujudga keladi. 14-17 yoshlarga kelib o'g'il va qiz bolalarda nafas harakatlarining o'ziga xos tomonlari shakllanadi. Jumladan, qiz bolalarda ko'krak bilan nafas olish ustunlik qilsa, o'g'il bolalarda qorin bilan nafas olish rivojlanadi. Demak, qizlarda ko'krak muskullari ko'proq nafas harakatlarda ishtirok etsa, o'g'il bolalarda esa diafragma va qorin muskullari.

Bolalarda nafas organlarning turli respirator kasalliklardan himoyalash maqsadida umumiy gigienik qoidalarga rioya qilish (kun tartibi, jinsiga, yoshiga, sog'liqqa to'g'ri keladigan jismoniy yuklama, to'g'ri ovqatlanish, kiyinish, toza havoda bo'lish va hokazo) katta ahamiyatga ega. Nafas organlarini shamollashini oldini olish uchun nafasni og'iz orqali emas, balki burun orqali olish zarur. Burun bo'shlig'i orqali o'tgan havo isiydi, mexanik zarrachalardan tozalanadi va zararsizlanadi. Nafas tizimi ishining me'yorligini ta'minlashda nafas olish va nafas

chiqarishlarning nisbatini saqlash ham katta ahamiyatga egadir. Nafas chiqarishning davomi nafas olishdan ko'proq bo'lishi kerak. To'g'ri nafasning muhim shartlardan biri ko'krak qafasining rivojlanishi. Suzish, chang'ida uchish, eshkak eshish singari sport turlari ko'krak muskullarining rivojiga olib kelib, nafas chuqurligini, o'pkaning tiriklik sig'imini oshiradi, ichki nafasni faollashtiradi. Ko'krak qafasi yaxshi rivojlangan odam tekis va to'g'ri nafas oladi. Qomati bukilgan odamlarda nafas olishda o'pkaga kamroq havo boradi.

Nafas olish a'zolarining yallig'lanish kasalliklari. Nafas olish a'zolarining har bir qismi ichki yuzasini qoplab turuvchi shilliq parda tashqi ob-havo haroratining o'zgarishi, havo tarkibidagi chang zarrachalari, kimyoviy moddalar ta'sirida yallig'lanishi mumkin. Nafas olish a'zolarining ayrim qismlari, ya'ni burun, tomoq, hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalarning har biri alohida yallig'lanishi mumkin yoki ularning hammasi bir vaqtda yallig'lanishi mumkin. Shunga ko'ra, yuzaga keladigan kasallik belgilari turlicha bo'ladi.

Burun ichki shilliq pardasining yallig'lanishi (**rinit**) odamda aksa urish, burundan suv oqishi, burun orqali nafas olishning qiyinlashishi bilan xarakterlanadi. O'rta quloq bilan burun-halqum bo'shliqlarini tutashtirib turuvchi Yevstaxiev nayining shilliq pardasi ham yallig'lanishi tufayli o'rta quloq bo'shlig'ida havo bosimi o'zgaradi. Buning natijasida ayrim hollarda quloqning nog'orasimon pardasi taranglashib og'riydi, ba'zan tana harorati ko'tariladi.

Tomoq va halqumning shilliq pardasi yallig'langanda (**faringit**) tomoqda og'riq seziladi, ovqat yutish qiyinlashadi. Ko'pincha, tomoqdagi bodomcha bezlari ham yallig'lanadi. Bu kasallik – **angina** deb ataladi. Bunda bemor darmonsizlanadi, tana harorati ko'tarilishi mumkin. O'z vaqtida davolash tadbirlari ko'rilmasa, tomoq bezlaridagi mikroblar limfa va qon orqali yurak, buyrak va boshqa a'zolari zararlashi mumkin.

Hiqildoq shilliq pardasining yallig'lanishi (**laringit**) odamda quruq va og'riqli yo'talish, tovushning bo'g'ilishi bilan xarakterlanadi.

Traxeya va bronxlar shilliq pardasining yallig'lanishi (**traxeit va bronxit**) ko'pincha birga sodir bo'ladi. Yo'talish, yo'talgan vaqtda to'sh suyagining orqa tomonida qirilib og'rishi, shilimshiq balg'am ajralishi bu kasallikning asosiy belgisidir.

O'pka to'qimasining yallig'lanishi **zotiljam (pnevmoniya)** kasalligi deyiladi. Bunda bemor yo'taladi, nafas olishi tezlashadi, ko'krak qafasida og'riq, darmonsizlik, tana haroratining ko'tarilishi kabi belgilar yuzaga keladi.

O'pkalarni tashqi tomondan o'rab turuvchi plevra pardalarining yallig'lanishi **plevrit** deyiladi.

Plevrit ikki xil bo'ladi. ***Quruq plevrit***da plevra pardalari yallig'lanishi tufayli ko'krak qafasida og'riq seziladi. ***Ekssudatli (ho'l) plevrit***da ikki qavat plevra pardalarining orasiga suyuqlik to'planadi. Bu suyuqlik o'pkani qisib qo'yishi tufayli bemorning nafas olishi qiyinlashadi, uning lablari ko'karadi, umumiy holati og'irlashadi.

Nafas olish a'zolarining yuqumli kasalliklari. Nafas olish organlarining yuqumli kasalliklaridan aholi o'rtasida ko'p uchraydigani gripp va o'pka silidir.

Gripp. Bu kasallikni maxsus gripp viruslari qo'zg'atadi. Ularning bir necha xil tiplari uchraydi. Gripp kasalligi ko'pincha kuz va qish fasllarida tarqaladi. Ob-havoning sovishi odamning nafas a'zolari yallig'lanishiga sabab bo'ladi. Yallig'langan shilliq pardalarda viruslarning yashashi va ko'payishi uchun qulay sharoit tug'iladi. Bundan tashqari, kuz va qish faslida odamlar ko'proq yopiq binolarda bo'ladi. Bunda bitta bemordagi kasallik virusi ko'plab odamga yuqishiga sharoit yaratiladi. Virus asosan havo-nafas yo'llari orqali yuqadi.

Gripp kasalligi yo'talish, aksa urish, burundan suv oqish, holsizlik, bosh og'rishi, tana haroratining ko'tarilishi, qo'l-oyoqlar qaqshab og'rishi, ishtaha pasayishi, ba'zida ko'ngil aynishi va qusish kabi belgilar bilan xarakterlanadi. Gripp kasalligi bilan og'rigan bemor, kasallik belgilari yuzaga kelishi bilanoq alohida xonaga yotqizilishi kerak. Xonaning eshik dastasiga xloramin yoki xlorli ohakning 0,5% li eritmasi bilan namlangan doka bog'lab qo'yiladi. Uyning havosini tez-tez yangilab turish lozim.

O'pka sili. Sil (*tuberkulyoz*) yuqumli kasallik hisoblanadi. Kasallik qo'zg'atuvchi mikrobin 1882-yilda nemis olimi Robert Kox aniqlagan, shuning uchun uning nomi bilan Kox batsillasi deb atalgan. Kasallikni qo'zg'atuvchi mikroba havo, idish-tovoqlar, qaynatilmagan suv orqali yuqadi. Mikroblar kasallangan sigirning qaynatilmagan suti orqali ham yuqishi mumkin. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, odam organizmiga sil mikroblari kirganda hamma vaqt ham kasallik sodir bo'lavermaydi. Odatda, mikroblar zaiflashgan, chiniqmagan odam organizmida yashashi va ko'payishi uchun qulay sharoit topadi. Natijada, bunday odam kasallanadi.

Sil kasalligining belgilari quyidagilar: darmonsizlik, ishtaha yo'qolishi, uxlagan vaqtda terlash, borgan sari ozib borish, rang oqarib-sarg'ayishi, bo'yin, qo'ltiq osti limfa bezlarining mosh, no'xat hajmida kattalashib, barmoqlar bilan paypaslaganda sezilishi. Qisqa, kalta yo'talishlar uning asosiy belgilaridan hisoblanadi. Bu belgilar paydo bo'lishi bilanoq, kasallik o'z vaqtida aniqlanib davolanmasa, asta-sekin bemor yo'talib, balg'am ajrata boshlaydi. Bu esa o'pka silining chuqurlashganini bildiradi.

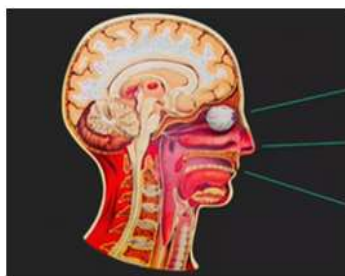
O'pka silidan tashqari, jag' osti limfa bezlarining sili, ichak va buyrak sili, suyak sili va boshqa a'zolarining sil kasalligi ham uchraydi.

Sil kasalligining oldini olish uchun odam yoshlik chog'idanoq kasallikka chalinmaslik choralari ko'rishi lozim. Shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilish, rejim asosida sifatli ovqatlanish, badantarbiya, mehnat rejimiga rioya qilish zarur. Bulardan tashqari, bolalar chaqaloqligidan boshlab to maktabni bitirgunicha ma'lum muddatlarda silga qarshi emlanadi. Har yili bir marta tibbiy ko'rikdan o'tib turish lozim. Kasallikning yuqorida aytib o'tilgan belgilari sezilsa, zudlik bilan shifokorga murojaat qilish zarur.

Nafas a'zolari kasalliklari tibbiyotda pulmonologiya deb nomlanuvchi bo'limda o'rganiladi. Bu bo'limda kasalliklar diagnostikasi, profilaktikasi va terapiyasi bilan shug'ullaniladi. Nafas a'zolari kasalliklariga o'pka va plevrada bo'lib turadigan burun shilliq pardasining yallig'lanishi, laringit, traxeit, bronxit, pnevmoniya (*o'pka yallig'lanishi, zotiljam*) va plevrit kiradi.

Koronaviruslar – viruslar oilasiga mansub “Atipik zotiljam” (SARS) kasalligini chaqiruvchisiga o'xshab ketuvchi virus bo'lib, bemorlarda oddiy shamollashdan to o'tkir og'ir respirator sindrom (TORS) deb nomlanuvchi og'ir kechuvchi kasallikni keltirib chiqaradi. “Atipik zotiljam” kasalligi ham 2002 yilda Xitoyda kelib chiqqan bo'lib, 37 davlatga tarqalgan va 8 mingdan ortiq kishi kasallangan edi.

Yangi koronavirusning xususiyatlari hozirgi kunda dunyoning ko'plab laboratoriyalarida o'rganilmoqda. Olimlarning izlanishlari natijasida kasallik qo'zg'atuvchisi topilgan bo'lib, ushbu virusga “2019-nCoV” nomi berildi.



Koronavirusning yuqish yo'llari
asosan ko'z, burun, og'iz
hisoblanadi.

Ushbu virus tashqi muhit ta'siriga va zararsizlantiruvchi vositalarga nisbatan chidamli. Hozircha ushbu kasallikni davolash uchun maxsus dori vositalari ustida ishlanishlar olib borilmoqda.

Shuni ta'kidlash lozimki, nafaqat koronavirus, balki barcha yuqumli kasalliklarning oldini olishning eng samarali usuli, bu shaxsiy va jamoat gigiyenasi qoidalariga qat'iy amal qilish, aholi o'rtasida, shu jumladan harbiylarimiz o'rtasida sanitariya targ'ibot ishlarini tashkil etishdan iboratdir.

Yuqumli kasalliklarning oldini olish, nafaqat tibbiyot xodimlarining vazifasi, balki o'zini, oila-a'zolarini, Vatanimizning ertangi kelajagi bo'lmish farzandlarimizning sog'lig'i uchun qayg'urgan barcha fuqarolarimizning sharafligi burchidir.

Alomatlari qanday? Jahon sog'liqni saqlash tashkilotiga binoan, aftidan:

- Virus varaja bilan boshlanadi va quruq yo'tal tutadi.
- Bir haftadan keyin nafas olish qiyinlashadi.
- Bosh va mushaklar og'riydi.
- Odam o'zini charchagandek his qiladi.
- E'tiborli jihati — koronavirus yuqtirgan odam juda kam hollarda burni oqadi yoki aksiradi.

Bemor qachon xavfli? Jahon sog'liqni saqlash tashkilotiga ko'ra, virusning yashirin davri 14 kungacha cho'zilishi mumkin.

Ba'zi olimlar esa koronavirusning inkubatsion davri hatto 24 kunga yetishi mumkin, deyishmoqda.

Xitoy olimlari yanada xatarli jihatini o'rganishmoqda: Virusning biron alomati ko'rinmasdan oldin ham uni tashuvchi odam kasallikni boshqalarga yuqtirishi mumkin.

Davo bormi? Hozircha virusni yuqtirgan odamni gripp bo'lgan bemor kabi davolashmoqda.

Nafas a'zolarining yallig'lanishi o'tkir va surunkali o'tishi mumkin. Kasallik o'tkir o'tganda shilliq parda bezlarining zo'r berib sekret ishlab chiqarishi va balg'am ajralishi kuchli bo'lishi mumkin. Bemorning ba'zan harorati ko'tariladi, titrash, sovuq qotish kabilar sodir bo'ladi.

Bronxial astma. Bu og'ir kasallik bo'lib, bunda bronx o'pka apparatining allergiya tufayli yallig'lanishi kuzatiladi. Bronxial astmaga ekzogen allergenlar, ya'ni organizmda allergik antitanalar hosil qiladigan turli xil moddalar, yot oqsillar, zamburug'lar, o'simlik changlari, ro'zg'or va korxonalarda uchraydigan changlar, bo'yoq va boshqa narsalar sabab bo'lishi mumkin. Bronxial astmaning avj olishida irsiy moyillik muhim ahamiyatga ega.

Bu kasallikning avj olishida uch davr farq qilinadi, birinchi immunologik davrda allergenlar organizmga kirib, bronx va o'pka shilliq pardalarining hujayralariga o'rnatilib olib reagenlar hosil qiladilar. Organizmga qayta allergenlar tushganda ular mana shu reagenlar bilan ta'sirga kiradi. Ikkinchi patokimyoviy davrda allergen – antitana kompleks lari ta'siri ostida fiziologik faol moddalar – anafilaksin, gistamin, atsetilxolin, kinin va boshqalar hosil bo'ladi. Uchinchi davrda bronxiolalar tortilib torayadi, shilliq pardalarning bezlari zo'r berib balg'am ishlab chiqadi va shishib ketadi. Buning natijasida bemorda bo'g'ilish xuruji yuzaga keladi. Nafas olganda hushtak chalganga o'xshash ovoz chiqadi. Balg'am ajralib, qattiq yo'tal tutadi. Bundan tashqari, kasallikning xuruj qilishiga faqat allergenlar emas, balki jismonan zo'riqish, sovuq qotish ham sabab bo'lishi mumkin.

O'pka ishimeyasi. Bu kasallik ko'pincha bronx-o'pka apparatining o'tkir xronik yallig'lanishi, bronxial astma va boshqalarning oqibati bo'lishi mumkin. Bu

kasallik tutganda bronxlar va alveolalar ichidagi bosimning ko'tarilishi kuzatiladi. Buning natijasi alveolalardagi yupqa to'siqlarning yorilib ketishiga, ko'krak qafasi muloyimligini kamayishiga va o'pka vintilatsiyasining susayishiga olib keladi. Bularning hammasi o'pkada qon aylanishi buzilishi va nafas yetmay qolishi, ya'ni gipoksiyaga sabab bo'ladi.

Plevrit. Bu kasallik o'pka silining plevraga o'tishidir. Mana shunday paytlarda ko'pincha plevra bo'shlig'ida seroz, fibrinoz, yiringli yoki gemorragik ekssudat to'planadi.

Bilib qo'ygan yaxshi

Qo'l barmoq suyaklari holati hamda bo'g'im og'riqlari, qo'l terisining quruqlashishi, achishishi, toshma toshishi – bularning barchasi organizmdagi ichki kasalliklardan darak bo'lishi mumkin. Quyida qo'llar holatiga ko'ra salomatlikdagi o'zgarishlar haqida bilib olasiz.

YURAGINGIZ OG'RIMAYDIMI?

Chap ko'krak qafasida boshlangan og'riq, chap qo'lga tarqalsa va qo'l barmoqlari zirqirab og'risa, yuragingizni tekshirtiring! Bu yurak qon – tomir kasalliklarining keng tarqalgan belgilaridan biridir.

Shuningdek, qo'l berib ko'rishgan mahali bilak kuchiga baho berish orqali ham yurak holatini bilish mumkin ekan. Aytilishicha, yuragi baquvvat odamning bilak kuchi ham shunga mos bo'ladi. Aksincha, yurak kasalliklari xavfi mavjud bo'lganida bilak kuchi u qadar sezilmaydi.

GIPERTONIYA XAVFI

Arterial qon bosimining oshishiga moyillikni qo'l barmoqlari yostiqchasiga ko'ra aniqlash mumkin. Ya'ni, barmoq yostiqchalari chiziqlari jimjimali bo'lsa, kishida gipertoniya moyillik mavjud bo'lishi mumkin ekan. Gap shundaki, barmoq izi, homiladorlikning ma'lum davrida yuzaga keladi. Va ayni jarayon qon bosimiga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan bir qancha omillar ishtirokida amalga oshadi.

KAMQONLIK BELGISI

Ko'z pastki qovog'i shilliq qavati qon tomirlariga boy «joy» hisoblanadi. Anemiyada ana shu soha oqaradi. Yuz va qo'l terisi rangpar tusga kiradi. Tirnoq plastinkasi sinuvchan bo'lib qoladi. Bundan tashqari qo'l va oyoqlar tez – tez uyushadi. Ushbu alomatlar qonda gemoglobin miqdorini aniqlash uchun yetarli asosdir.

Shuningdek ...

• Qo'l (oyoqlarda ham) barmoq uchining doim muzlab qolishi – qon aylanishi tizimining buzilishi hamda ateroskleroz xavfidan darak beradi.

- Podagra va revmatizmida qo'l barmoqlari shishib qoladi, shakli o'zgarishi mumkin.
- Kuchli stress, depressiya alomati – bu qo'l terisining yaqqol oqarib qolishidir.
- Qo'l barmoqlarining terlashi ichki kasalliklar, shuningdek, yurak qon – tomir xastaliklariga ishora qilishi mumkin.

Qo'l terisining quruqlashishi, ko'pincha, vitamin tanqisligi, yetarlicha suyuqlik qabul qilmaslik va noto'g'ri ovqatlanish oqibatida kelib chiqadi.

1.3. O'pkaning tiriklik sig'imi

Nafas olish a'zolari faoliyatida anatomik o'zgarishlar oqibatida nafas olish tezligi, o'pkaning tiriklik sig'imi, nafas olish chuqurligi birmuncha o'zgaradi.

Yosh bolalarda o'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash ancha qiyin, uni faqat 5-7 yoshlardan boshlab aniqlash mumkin. O'pkaning tiriklik sig'imi ham yoshga qarab dinamik ravishda o'zgaradi.

Turli xil yoshda o'pkaning tiriklik sig'imi hajmi, ml

Yoshi	Nafas olish chuqurligi (ml)
3-4	400-500
5-6	800-1000
8-10	1350-1500
14	1800-2200
15	2500
15 dan yuqori	3000-5000

Turli xil yoshda nafas olish aktining hajmi, ml

Yoshi	Nafas olish chuqurligi (ml)
Yangi tug'ilgan bolalarda	15-20
6 oyda	35-50
1 yoshda	60
2 yoshda	115
6 yoshda	130
11 yoshda	160-175
14 yoshda	225
Katta odamlarda	500

Har bir nafas olganda o'pkaga qabul qilinadigan va undan chiqariladigan havoga ***nafas havosi*** deyiladi. U odamlarda o'rtacha 0,5 l ga teng.

Chuqur nafas olganda, nafas havosi bilan odamlar 1,5 l gacha havoni o'pkaga olishi mumkin. Bunga ***qo'shimcha havo*** deyiladi.

Chuqur nafas chiqarilgan paytda chiqariladigan havo bilan birga odamlar 1,5 l gacha havo chiqara oladilar. Bunga ***rezerv havo*** deyiladi.

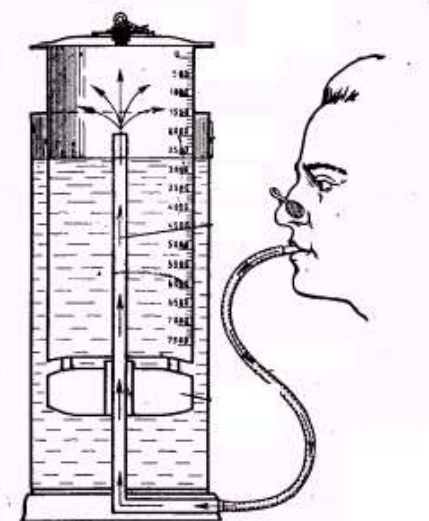
Nafas havosi, qo'shimcha va rezerv havolarning yig'indisi ***o'pkaning tiriklik sig'imi*** deyiladi. Yosh bola organizmining normal o'sishi va rivojlanishi uchun ko'p miqdorda kislorod zarur. Ularda nafas olish yuzaki bo'lishiga qaramay, kislorodga talab qondiriladi. Bu qondirilish nafas olish va yurak urish tezligining yuqoriligi hisobidan bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolalarda 1 daqiqada nafas olish tezligi 60 ga yetadi, 5-7 yoshga kelib 25 tagacha tushadi, 13-15 yoshda esa 10-20 ga tushadi (katta odamlarda 16-18). Yangi tug'ilgan bolada o'pkaning daqiqali hajmi 650-700 ml bo'lsa, 1 yoshning oxirida 2600 ml, 5 yoshga kelib 5800 ml va 12 yoshda 7000-9000 ml ga yetadi. Katta odamlarda bu ko'rsatkich 5000-6000 ml ga teng.

O'pkaning tiriklik sig'imini spirometr asbobi yordamida aniqlash mumkin. O'pkaning tiriklik sig'imidan tashqari uning umumiy sig'imi ham farq qilinadi. Gap shundaki, chuqur nafas chiqarilgandan keyin ham, ya'ni o'pkadan rezerv havo chiqarilgandan keyin ham unda ma'lum miqdorda, jumladan otlarda 10-12 l havo qoladi, bunga ***qoldiq havo*** deyiladi. Qoldiq havoning miqdorini aniqlash ancha murakkab va mushkul, buning uchun bevosita usullar qo'llaniladi.

O'pkaning tiriklik sig'imini tashkil qiladigan havo bilan qoldiq havo yig'indisiga ***o'pkaning umumiy sig'imi*** deyiladi. Qayd qilinganlardan ko'rinib turibdiki, hayvon tinch, odatdagiday nafas olayotganda, o'pkasida, alveolalarida rezerv havo bilan qoldiq havo bo'ladi. Shu sababli bu havolarning yig'indisiga ***alveola havosi*** deyiladi, uning miqdori odamlarda 3,0-3,5 l atrofida bo'ladi.

O'pkaning tiriklik va umumiy sig'imi organizmning fiziologik holatiga, ish qobiliyatiga, chiniqqanlik darajasiga qarab, shuningdek turli kasalliklar vaqtida o'zgaradi.

Organizmning fiziologik holatini bilish uchun o'pkaning tiriklik sig'imini aniqlash katta ahamiyatga ega.



SPIROMETRIYA

Spirometriya. Spirometr asbobi yordamida o'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash.

- 1.Suvli spirometr olinadi va uning kiruvchi nayiga munda shuk kiygiziladi.
- 2.Har bir o'lchashdan oldin spirometr qopqog'ini aylantirish yordamida shkala ko'rsatkichi nol holatiga keltiriladi.
- 3.Tik turgan holda og'iz bilan chuqur nafas olib, burunni qo'l bilan yopib spirometr orqali chuqur nafas chiqariladi. Shunday qilib uch marta o'lchanadi va olingan miqdorlar qo'shib uchga bo'linadi. Bu o'rtacha miqdor o'pkaning haqiqiy tiriklik sig'imi bo'ladi.
- 4.Erkin turgan holda bir necha marta nafas olib chiqariladi.Shunday holatda besh marta spirometr orqali tinch nafas olib chiqariladi.Olingan miqdorlar qo'shib beshga bo'linadi. Bu o'rtacha miqdor nafas hajmi kattaligi bo'ladi.
- 5.Oddiy erkin nafas chiqargandan keyin spirometr orqali chuqur nafas chiqariladi. Spirometrdagi bu ko'rsatkich nafas chiqarishning qo'shimcha hajmi bo'ladi.

1.4. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlash.

Darsning maqsadi: Qon bosimi, maksimal, minimal, puls bosimlari va ularga ta'sir etuvchi omillar haqida tushunchaga ega bo'lish. Arterial puls hamda qonning arterial bosimini aniqlashni o'rganish.

Dars uchun kerakli jihozlar: Sekundomerli soat, fonendoskop, sfigmomanometr yoki tanometr. Yurak-qon tomir sistemasi tasvirlangan rangli proyeksion rasmlar.

1. Arterial pulsni aniqlash.

1.Tajribani o'tkazish uchun 2—3 tinglovchi ajratiladi. Ularning normal holatdagi pulsi sanaladi. Tekshiriluvchining bilak arteriyasi sohasiga 4 ta barmoqni quyib,

tomirning eng aniq urayotgan joyi aniqlanadi. So'ngra sekundomerni vaqti aniq belgilanib, bir daqiqada tomir urishlari soni aniqlanadi.

2. Tajribada qatnashayotgan tinglovchiga bir joyda turib, 5-10 marta o'tirib turish topshirig'i beriladi.

5 daqiqa dam olgandan keyin uning pulsi sanaladi

3. Tinch holatda olingan natijalar doskaga chizib qo'yiladi.

2. Qonning arterial bosimini aniqlash.

Tanometr yordamida qon bosimini aniqlash uchun uning manjetasi odam yelkasiga (tirsakdan yuqori sohasi) dumiga bog'lanadi. Manjeta ichidagi rezina kamera naycha orqali simobli manometrغا tutashtiriladi.



Odamlarda qon bosimini o'lchash.

1-monometr, 2-rezinali manjeta, 3-fonendoskop, 4-havolagich (nasos).

Qon bosimi aniqlanayotgan arteriyaga fonendoskop qo'yilib, quloq solinadi. So'ngra sfigmomanometrning-tanometr rezina grushasi yordamida dam berib, manjetasiga havo haydaladi, shu havo bosimi arteriyani qisib, qon oqishini to'xtatadigan darajaga yetkaziladi. So'ng maxsus klapan yordamida havo kameradan asta-sekin chiqariladi. Manjetadagi havo bosimi tekshirilayotgan arteriyadagi qonning sistolik bosimiga tenglashganda, arteriyaning qisilgan joyidan katta tezlik bilan kelayotgan qonning tomir devoriga urilishi oqibatida maxsus tovush hosil bo'lib, bu tovush fonendoskopdan eshitiladi. Bu vaqtda manjetadagi havo bosimi qonning maksimal, sistolik bosimiga baravarlashganini manometrning simob ustunidan ko'rib, tekshirilayotgan qonning arteriyadagi sistolik bosimi to'g'risida fikr yuritiladi. So'ngra manjetadagi havo yana chiqarila boshlanadi. Bosim arteriyadagi qonning diastolik bosimiga tenglashganida, fonendoskopda tovush eshitilmaydi. Tovushning yuo'qolish payti manometr simob ustunining qaysi darajasiga to'g'ri kelgani belgilanadi. Bu diastolik ,minimal bosimga teng bo'ladi.

MASHG'ULOT NATIJALARI:

XULOSA:

Nazorat uchun savollar:

Mavzuni mustahkamlash uchun topshiriqlar.

1. Bolalarda qon va qon aylanish tizimining o'ziga xos xususiyatlari.
2. Qon bosimi nima? U qanday hosil bo'ladi va nimalarga bog'liq?
3. Maksimal, minimal va puls bosimlarini tushintiring?
4. Qon bosimiga ta'sir etuvchi omillarni ayting?
5. Qon bosimi qanday va qaysi usullar bilan aniqlanadi?
6. Gipertoniya va gipotoniya nima?
7. Bolalarda nafas olish tizimining o'ziga xos xususiyatlari.
8. Nafas olish a'zolarining yallig'lanish kasalliklariga qaysilar kiradi?
9. Nafas olish a'zolarining yuqumli kasalliklariga qaysilar kiradi?
10. Sil qanday kasallik, belgilari qanday?
11. COVID-19 virusining o'ziga xos xususiyatlarini ayting?
12. Butunjahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan kasallikning tarqalishini oldini olish maqsadida qanday tavsiyalar berilmoqda?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Allamuratov Sh.I. Fiziologiya va sport fiziologiyasi Toshkent «Turon-Iqbol», 2010
2. Abdurahmonov M. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari Toshkent, 2018

3. Almatov K.T. Qon va qon aylanish tizimi fiziologiyasi. Toshkent, "O'zMU" nashri, 2011.
4. Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M. Yosh fiziologiyasi va gigiyenasidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy qo'llanma. SamDU nashriyoti, 2013.
5. Safarova D.J., Nurbayev B.Sh. Jismoniy tarbiya va sportda qo'llaniladigan morfofunktsional mezonlar. Toshkent, 2014
6. Safarova D.J. Anatomiya I-tom. Toshkent, "Ilmiy texnika axboroti-press" nashriyoti, 2018.
7. Safarova D.J. Anatomiya II-tom. Toshkent, "Ilmiy texnika axboroti-press" nashriyoti, 2018.
8. Eshonqulov A. "Odam anatomiyasi va fiziologiyasi" Toshkent, 2010

Internet WEB sayt materiallari

9. www.ziyonet.uz
10. www.minsport.uz
11. www.sportedu.uz

2-mavzu	Jismoniy rivojlanish koʻrsatkichlari.	
Amaliy mashgʻulotning oʻqitish texnologiyasi		
Vaqt – 80 daqiqa	Malaka oshirish tinglovchilarining soni: nafar	
Oʻquv mashgʻulotining shakli	Amaliy mashgʻulot	
Amaliy mashgʻulotning rejasi:	2.1.Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash. 2.2.Antropometrik koʻrsatkichlarni aniqlash. 2.3. Plantografiya.	
<i>Oʻquv mashgʻulotining maqsadi:</i> Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash.Antropometrik koʻrsatkichlarni aniqlash. Oyoq panja izini olish va oyoqning resorlik funksiyasini turli usullar yordamida aniqlashni oʻrganish.		
Pedagogik vazifalar: – Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash,jismoniy rivojlanishni baholashda antropometrik koʻrsatkichlarni yoshga va jinsga doir xususiyatlarini tushuntirish.	Oʻquv faoliyati natijalari: -Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash va antropometrik koʻrsatkichlarni aniqlash toʻrisidagi maʼlumotlarga ega boʻladilar. – Oyoq panja izini olish,, oyoqning resor funksiyasini V.A.Shtriter,I.M.Chijin, V.A.Yaralov-	

Maktab o'quvchilarining morfofunksional o'zgarishlari

-Oyoq panja izini olish, oyoqning ressur funksiyasini aniqlashni o'rgatish.	Yaralans usullari yordamida aniqlaydilar. -
O'qitish uslubi va texnikasi:	Amaliy mashg'ulot, bayon qilish, bajarish, o'z – o'zini baholash texnologiyasi.
O'qitish vositalari:	Amaliy mashg'ulot matni, jihozlar- oq qog'oz, qalam, chizg'ich, rangli suyuqlik, tarqatma materiallar, rasmlar
O'qitish shakli:	Jamoadi ishlash
O'qitish shart-sharoitlari:	Jihozlar, proyektor, kompyuter bilan jihozlangan auditoriya.

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqi	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Malaka oshirish tinglovchilari
1-bosqich. Kirish (10 daqiqa.)	1.1.Mavzu. Uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi	1.1.Tinglaydi, yozib oladi, bajaradi, fikr bildiradi.
2- bosqich. Asosiy (50 daqiqa.)	2.1. Mavzuga doir malaka oshirish tinglovchilarining dastlabki bilimini tekshirish maqsadida B.B.B. jadvali tarqatiladi . 2.2. O'qituvchi amaliy mashg'ulotda bajariladigan ish - Plantografiya. Oyoq panja izini olish, oyoqning ressur funksiyasi aniqlashni V.N.Shtriter, I.M.Chijin usullaridan foydalanib aniqlashni o'rgatadi.	2.1.Amaliy mashg'ulotda rejalashtirilgan tajribalarni bajaradilar. 2.2.O'zlashtirilgan ma'lumotlar yuzasidan mulohaza yuritadilar. 2.3.Xulosalarni qisqacha yozib oladilar.
3- bosqich. Yakuniy (20 daqiqa.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi, xulosalaydi. 3.2 Savollar varaqasini tarqatadi. 3.3. Javoblarni muhokama qiladi.	3.1. Tinglaydi, tushunmagan savollar bilan murojaat qiladilar. 3.2.Topshiriqlarni bajaradilar. 3.3. Javoblar asosida o'z- o'zini baholaydilar.

2.1.Bolalarda jismoniy rivojlanishni baholash.

Jismoniy rivojlanish organizm o'sishi va yetilish jarayonlarini tasniflovchi, uning morfologik va funksional xossalari yig'indisi hisoblanadi. Organizmning

jismoniy rivojlanishi biologik qonunlarga bo'ysunadi hamda o'sish va rivojlanishning umumiy qonunlarini o'zida aks ettiradi. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarining o'zgarishi yoshga bog'liq bo'lib, bola qancha yosh bo'lsa, ko'rsatkichlar shuncha yuqori bo'ladi. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari jinsga, ijtimoiy sharoitlarga ham bog'liq bo'ladi. Jismoniy rivojlanish sog'liqning muhim bir ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi va u yashash sharoitiga, o'sib kelayotgan avlod tarbiyasiga bog'liq bo'lib, sog'lomlashtirish muolajalari samaradorligini nazorat qilishning ob'yektiv usuli bo'lib xizmat qiladi. Jismoniy rivojlanishning funktsional ko'rsatkichlari yosh me'yorlari bilan solishtirib baholanadi. Tana vazni, ko'krak qafasi aylanasi va bo'y o'rtasidagi nisbatlarga qarab, jismoniy rivojlanish garmonik (me'yoriy), disgarmonik yoki yuqori darajali disgarmonik turlarga bo'linadi.

Bolalarning jismoniy rivojlanishini baholash. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlariga bo'y uzunligi, tana massasi (vazn), bosh aylanasi, ko'krak qafasi aylanasi va boshqa ko'rsatkichlar kiradi. Jismoniy rivojlanishni baholash uchun maxsus me'yorlar asosida tuzilgan jadvallardan foydalaniladi. Jismoniy rivojlanishni quyidagi yo'nalishlarda ko'rish va ularni baholash mumkin.

2.2. Antropometrik ko'rsatkichlarni aniqlash.

Jismoniy rivojlanishni baholash uchun insonning o'lchov ma'lumotlari qo'llaniladi, ular odatda **antropometrik ko'rsatkichlar** deb ataladi. Ular quyidagi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi:

1. **Morfologik** (somatometriya) - tana o'lchovlari (bo'y, tana vazni, ko'krak atrofi va boshqalar);
2. **Funktsional** (fiziometriya) - tana funktsiyalarini o'lchash (bilak mushaklari kuchi-dinamometriya, arterial qon bosimini o'lchash, o'pkaning tiriklik sig'imini aniqlash - spirometriya (O'TS) va boshqalar);
3. **Somatoskopik** (tavsiflovchi) - mushak-skelet tizimining holatini baholash (umurtqa pog'onasi, shakl, ko'krak shakli, ekstremitalar), terining va ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarning holatini, yog' birikmalarining tabiati, mushaklarning holati, jinsiy rivojlanishning yoshga mosligi va boshqalar.

Biror bolaning yoki bolalar guruhining jismoniy rivojlanishini kuzatish jismoniy rivojlanishni o'rganishning **individuallashtirish usuli** deb ataladi.

Qisqa muddat ichida mintaqada yoki butun respublikada (mintaqada) bolalarni ommaviy o'rganish amalga oshirilganda **umumlashtirish usuli** ham mavjud. Olingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlash bizga har bir yosh va jins guruhining jismoniy rivojlanishining o'rtacha ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini beradi. Ushbu ko'rsatkichlar jismoniy rivojlanishning **mintaqaviy yosh me'yorlari** deb nomlanadi. Har 5-10 yilda standartlar yangilanadi, chunki jismoniy rivojlanish

dinamik jarayon hisoblanadi. Yosh me'yorlari jismoniy rivojlanish me'yorlaridan og'ishlarni o'z vaqtida aniqlashga, salomatlikni saqlashga imkon beradi va shu sababli o'qituvchilar va o'qituvchilar tomonidan bolalarni o'qitish va tarbiyalashning turli usullaridan to'g'ri foydalanishlari uchun yaxshi sharoitlar yaratadi.

Bolalar organizmi haqida bilimlarning yetishmasligi o'qituvchilar faoliyatida bir qator kamchiliklarni keltirib chiqarishi mumkin. SHuning uchun kelajakdagi o'qituvchi uchun bolalarning jismoniy rivojlanishini baholash metodologiyasini o'zlashtirish juda muhimdir.

Bolalarning jismoniy rivojlanishi o'rganilgan barcha belgilarning umumiyligi asosida baholanadi: morfologik, funktsional va somatoskopik. Jismoniy rivojlanish darajasini aniqlash uchun o'sish ko'rsatkichi, tana og'irligi va bolaning ko'kraging atrofi standart jadvalning o'rtacha ko'rsatkichlari bilan taqqoslanadi.

Tana vazni va tana uzunligi ko'rsatkichlari har doim ham parallel ravishda ko'paymaydi. Rivojlanish jarayonida kengayib boradigan o'sish bilan uzunlikdagi ustunlik davrlari almashinuvi mavjud.

Antropometrik tadqiqot dasturi morfologik va funktsional xususiyatlarning xilma-xilligidan bir qator asosiy larni aniqlashni o'z ichiga oladi. Bularga somatometrik, somatoskopik va fiziometrik belgilar kiradi.

Somatometriya uzunlikni, tana vaznini, ko'krak atrofini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Tana uzunligi - bu tanadagi plastik (o'sish) jarayonlarining holatini tavsiflovchi umumiy ko'rsatkich; bu jismoniy rivojlanishning barcha ko'rsatkichlarining eng barqaror ko'rsatkichidir.

Tana og'irligi mushak-skelet tizimining, teri osti yog h, ichki organlarning rivojlanishini ko'rsatadi; uzunlikdan farqli o'laroq, tana og'irligi nisbatan moyil va hatto qisqa muddatli kasallik, kunlik rejimning o'zgarishi va to'yib ovqatlanmaslik ta'sirida o'zgarishi mumkin. Ko'krak qafasi atrofida uning hajmi va ko'krak va umurtqa mushaklarning rivojlanishi, shuningdek ko'krak qafasi organlarining funktsional holati tasvirlangan.

Somatoskopiya - jismoniy rivojlanish haqida umumiy taassurot olish uchun amalga oshiriladi: tananing tuzilish turi va uning alohida qismlari, ularning o'zaro munosabati, mutanosibligi, funktsional yoki patologik og'ishlarning mavjudligi. Somatoskopik tekshiruv tabiatda juda subhektivdir, ammo birlashtirilgan uslubiy yondashuvlardan foydalanish (va bahzi hollarda qo'shimcha instrumental o'lchovlar) eng obhektiv ma'lumotlarni olishga imkon beradi.

Somatoskopiya quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- 1) mushak-skelet tizimining holatini baholash: bosh suyagi, ko'krak qafasi, oyoq-qo'llari, umurtqa pog'onasi, tana turini, mushaklarning rivojlanishini aniqlash;
- 2) yog' cho'kish darajasini aniqlash;

- 3) balog'at yoshini baholash;
- 4) terining holatini baholash;
- 5) ko'zlar va og'iz bo'shlig'ining shilliq pardalari holatini baholash;
- 6) tishlarni tekshirish va tish formulasini tayyorlash.

Fiziometriya funktsional ko'rsatkichlarni aniqlashni o'z ichiga oladi. Jismoniy rivojlanishni o'rganayotganda o'pkaning tiriklik sig'imi o'lchanadi (bu o'pkaning hajmi va nafas olish mushaklari kuchining ko'rsatkichidir) - spirometriya, qo'llarning mushak kuchi – dinamometriya (mushaklarning rivojlanish darajasini tavsiflaydi).

Terining somotoskopik belgilari: normada teri silliq, tarangligi yaxshi deb baholanadi. Teridagi toshmalar, yiringli yaralar, jarohat qoldiqlari, chandiqlar, g'adir-budurliklar, tarangligi bo'shashganligi alohida belgilanadi. Terining namligi quruq yoki nam deb baholanishi mumkin.

Teri osti yog' qavati. Aniqlash uchun tekshiruvchi ikki barmog'i yoki **koliper** yordamida tekshiriluvchining qorin, biqin, kuraklari osti sohasida terisini buklaganida necha santimetr qalinlikda ekanligini qayd etadi.



Normada shu burma 2-3 sm bo'lishi kerak. Bundan kam bo'lsa tekshiriluvchi ozg'in, ko'p bo'lsa semiz hisoblanadi. Yog' qavati kam, o'rtacha va qalin deb baholanadi. Yog' qavatining kuchli rivojlanishi insonning vaznini haddan tashqari oshib ketishiga, organizmning funktsional imkoniyatlarining pasayishiga olib keladi. Bu holat ko'pincha kasallik bilan bog'liq bo'ladi.

2.3. Plantografiya

Oyoq-panja izini olishning plantografik metodi. Bunda turli bo'yoqlar qo'llaniladi, keyin bu izlar V.A. Shtriter, I.M. Chijin, V.A. Yaralov-Yaralans, S.F. Godunov, G.G. Plixanova, N.P. Chernina usulida qayta ishlanadi.

Plantografiya usulida oyoq-panja izini olganda uning resor funksiyasi aniqlanadi.

Yassiyoqlik. Odam tovon kaftining pastki qismi tayanch-harakat sistemasining ressori vazifasini bajaradi. Bolalar uzoq vaqt tik turganda, og'ir yuk ko'targanda, tor poyafzal kiyganda oyoq panjasi gumbazi yassilanadi, natijada yassi oyoqlik kelib chiqadi.



1

1-Normal oyoq



2

2-Yassioyoqlilik

Yassioyoqlilikning sabablari:

1.Tug'ma sabablar.

2.Hayotda orttirilgan: bolalik davrida raxit bilan kasallanish tufayli suyaklar rivojlanishidagi buzilishlar, uzoq vaqt poshnasiz poyafzal (shippak, keda, krossovka kabilar)da yurish;

Yassioyoq odamda quyidagi belgilar kuzatiladi:

- yassioyoq odam tik turganida uzoq vaqt tanasini to'g'ri tutib tura olmaydi, chunki oyoqlari tez charchaydi, tovon-kaft sohasida, boldir muskullarida og'riq paydo bo'ladi;

- yassioyoq odam oyoqlarini keng tashlab, qo'llarini yon tomonga silkitib, lapanglab yuradi;

- yassioyoq odam ko'proq yurganida boldir muskullari tez charchab, tortishadi, tirishadi, og'riydi;

- yassioyoq odam tez yugura olmaydi, sakraganida oyoqlari tana vaznini ko'tara olmasligi natijasida tana muvozanatini saqlay olmaydi va yiqiladi; yassioyoq odam tik turganida, yurganida tana vazni ko'proq tovon kaftning ichki tomoniga tushadi. Shuning uchun poyafzali ichki tomonga qiyshayib, u tezda yaroqsiz holga kelib qoladi. Yassioyoqlik sport bilan shug'ullanishga qiyinchilik tug'diradi, chunki, bunda uzoq masofaga yurish ko'pincha og'riq bilan kechadi. Agar og'riq bo'lmasa, maxsus koreksiyalashtiruvchi mashqlarni qo'llagan holdagina sport bilan shug'ullanish ruxsat beriladi. Yengil atletika, sport o'yinlari turlari bilan shug'ullanuvchilarga supinatorlari bo'lgan oyoq kiyimi tavsiya etiladi.

Yassioyoq-panjaning izi yaxlit bo'ladi, o'rtasida kamgak joyi bo'lmaydi. Bunda iz olishning quyidagi qoidalariga rioya qilish kerak.

Oyoq-panja izini olish qoidasi. O'ng va chap oyoq plantogrammasi navbatma-navbat olinadi. Plantografiya oldidan romga tortilgan plenkaning bir tomoniga valik bilan yupqa qilib shtempelg' bo'yog'i surtiladi, bu buyoqqa qaymoqsimon bo'lguncha mashina moyi quyilishi kerak.

Polga bir varaq qogoz qo'yiladi va ustiga rom bo'yoq surtilgan tomoni bilan qo'yiladi. Oyoq-panja izini olish uchun oyoqning bittasi rom oldiga, ikkinchisi plyonkaning toza tomoniga qo'yiladi. Oyoqni qo'yayotganda tekshirilayotgan odam tayachni tutib turadi. So'ngra u qo'lini tayanchdan olib, normal holda tik turadi. 1 va 5 kaft suyagi boshchasining vaziyati chiziqda ko'rsatib qo'yiladi. Olingan plantogramma vizual baholanadi.



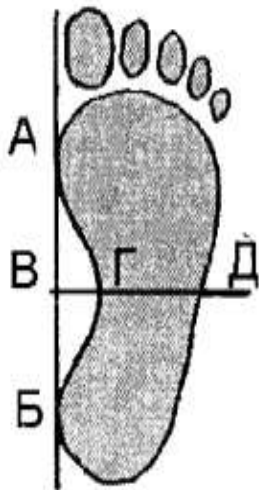
Kerakli jihozlar: oq qog'oz, qalam, chizg'ich, rangli suyuqlik

Ishning borishi: Ho'l yoki krem surkalgan oyoq kafti bilan toza qog'oz ustiga turing. Hosil bo'lgan oyoq kafti izini qalam bilan yurgizib chiqing.

V.A.Shtriter usuli

1. Oyoq kaftining turtib chiqqan ichki yuzasiga tegib o'tuvchi chiziq tortamiz (AB) .
2. AB kesmaning o'rtasi topiladi.
3. AB kesmaning markazidan oyoq kaftining tashqi chegarasini kesib o'tuvchi perpendikulyar (VD) o'tkazamiz.
4. Perpendikulyarni kaftning ichki yuzasi bilan kesishgan nuqtasini (G) va perpendikulyarni kaftning tashqi chegarasi bilan kesishgan nuqtasini (D) topamiz.
5. GD va VD kesmalar o'lchanadi.

Baholash: Oyoq kafti shaklini aniqlash indeksi quyidagi formula bo'yicha topiladi: $I = GD * 100 / VD$



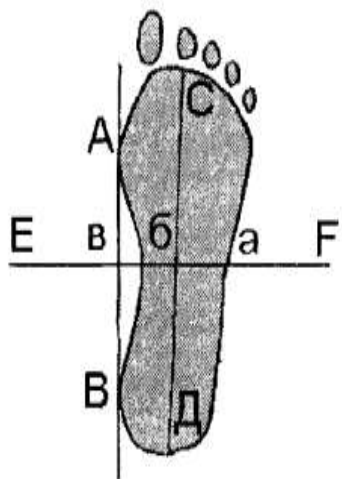
V.A.Shtriter bo'yicha plantogrammani hisoblash.

Natijalarni baholash:

- 1.0,0–36 — ekskavirlangan kaft
- 2.36,1–43 — subekskavirlangan kaft
- 3.43,1–50 — normal kaft
- 4.50,1–60 — zichlashgan kaft
- 5.60,1–70 — yassioyoqlik.

I.M.Chijin usuli

1. Oyoq kaftining turtib chiqqan ichki yuzasiga tegib o'tuvchi chiziq tortamiz (AB).
 2. Tovonni o'rtasidan 2-barmoq asosiga chiziq (SD) tortamiz, u chiziqning o'rtasi topilib, undan AV kesma bilan kesishuvchi YeG' perpendikulyar o'tkazamiz. Bu perpendikulyarni AV kesma bilan kesishgan nuqtasi "v" va kaftning tashqi chegarasi bilan kesishgan nuqtasi "a" va kaftning ichki chegarasi bilan kesishgan nuqtasi "b"larni topamiz.
 3. "ab" va "bv" kesmalar o'lchanadi.
- Oyoq kafti shaklini aniqlash uchun qo'llanadigan Chijin indeksi quyidagi formula bo'yicha topiladi: $ChI = (ab/bv)$



I.M.Chijin bo'yicha plantogrammani hisoblash.

Ko'rsatkichlarni baholash.

1.0,0 – 1 – kaft zichlashmagan

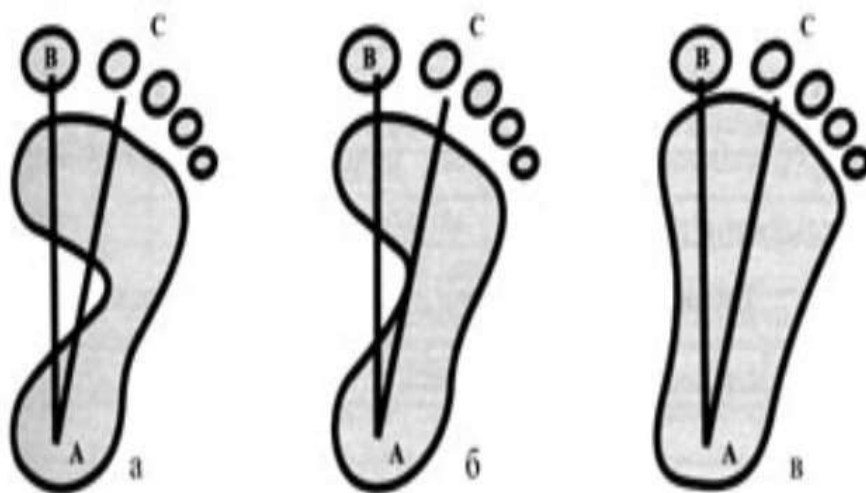
2.1,1 — 2 – zichlashgan (o'rtacha yassioyoqlik)

3.2,1 va yuqori — yassioyoq

V.A.Yaralov-Yaralans usuli

Bu usuda oyoq kafti iziga ikkita chiziq tortiladi: tovon o'rtasini katta barmoq asosining o'rtasi bilan bog'lovchi AV chiziq va tovon o'rtasini ikkinchi barmoqlararo o'rtaliq bilan bog'lovchi AS chiziq tortiladi.

Agar oyoq kaftining ichki botiqligi AS chiziqdan o'tib ketsa yoki shu chiziqda yotadigan bo'lsa – oyoq kafti normal, agar kaftning ichki botiqligi chegarasi AV va AS chiziqlar o'rtasida joylashsa – kaft zichlashgan (1-darajali yassioyoqlik); agar AV chiziqqa etib bormaydigan bo'lsa – 2-3-darajali yassioyoqlik hisoblanadi.



V.A.Yaralov –Yaralans usuli bo'yicha plantogrammani baholash:

1.oyoq kaftining normal shakli,

2.1-darajali yassioyoqlik,

3.2-3-darajali yassioyoqlik.

Nazorat savollari

1. Antropometrik ko'rsatkichlarga izoh bering.
2. Morfologik ko'rsatkichlarga izoh bering.
3. Funktsional ko'rsatkichlarga izoh bering.
4. Plantografik metodining mohiyati nima?
5. Yassioyoqlilikning sabablarini tushuntiring?
6. Oyoq-panja izini olish qoidasi deganda nimani tushunasiz?
7. V.A. Shtriter metodini tushuntiring?
8. I.M. Chijin usulini tushuntiring?

O'ylab javob bering:

1. Har qanday tana o'z og'irlik markaziga ega. Tinch turganda odam tanasi og'irligi markazi tovon gumbaziga tushadi. Nima sababdan odam qoqilib ketganida oldinga, sirpanib ketganida esa orqaga yiqiladi?
2. Doskaga chaqirilgan o'quvchi o'rnidan turishdan oldin tanasini oldinga egib, so'ngra turadi. O'quvchi nima sababdan shunday qiladi?

V. Glosariy

Absorbsiya-suyuq va boshqa moddalarning to'qimalarda so'rilishi (ichaklarda).

Avitaminoz-biron-bir vitamin etishmagandagi organizmning holati.

Avtonom nerv sistemasi-ichki a'zolar va moddalar almashinuvi faoliyatini boshqaruvchi visseral yoki vegetativ asab sistemasi.

Adaptatsiya-organizmning ekstremal sharoitlarda mavjudligini ta'minlovchi fiziologik reaksiyalar yig'indisi.

Adaptatsiya (retseptorlarda) -ta'sirlovchilarning uzoq vaqt ta'siri oqibatida retseptorlar sezuvchanligini kamayishi.

Adinamiya- kuch etishmasligi, xolsizlik, yura o'tira, tura olmaslik, harakatlarning yuqolishi.

Adrenalin-katexolamin, buyrak usti bezining mag'iz qavati to'qimasining gormoni.

Aksirish-nafas himoya refleksi bo'lib, u nafas yo'llari (burun) shilliq qavatining ta'sirlanishi va uchlik nervning shu erda joylashgan sezuvchi oxirlarining qo'zg'alishi oqibatida kelib chiqadi.

Akinez-harakatning yo'qligi, harakatsizlik.

Akkomadatsiya (ko'zda)-ko'zdan turli masofada bo'lgan predmetlarni aniq ko'rish qobiliyati. **Akkomadatsiya (to'qimada)**-yangi sharoitlarga moslanish jarayonida to'qima elementlari formalarining o'zgarishi.

Akkomadatsiya (qo'zg'aluvchi to'qimalarda)-asab yoki muskul membranasida Na^+ ion inaktivatsiyasining kuchayishi hisobiga ta'sirlovchining kuchi sekinlik bilan o'sishida ta'sirning oshish jarayoni.

Aktin-mushak tarkibiga kiruvchi oqsil bo'lib, miozin oqsili bilan birga mushaklarning qisqarishi xususiyatini ta'minlaydi.

Akseleratsiya-rivojlanishning tezlashuvi. Antropologiyada-bolalar va o'smirlarning o'sishi va rivojlanishini tezlashuvi.

Alimentar ozg'inlik-to'yib ovqat emaslik oqibatida organizmning ozib ketishi.

Alveolyar ventilyatsiya-o'pkadagi alg'veolyar havoning yangilanish darajasi.

Alveolyar havo-o'pka alveolalarida joylashgan havo.

Amilaza-ovqat hazm qilish bezlari va hujayralarning fermenti bo'lib, polisaxaridlarni dekstrin va disaxaridlarga parchalaydi.

Amneziya-axborotni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash xususiyatini yo'qotish bilan xotiraning izdan chiqishi.

Analizatorlar-periferiyaga chiqarilgan MNS ning bir qismi. har bir analizatorlar asosiy 3 qismdan iborat: periferik qism, o'rta qism va markaziy qism.

Anemik gipoksiya-kamqonlik tufayli qonda O_2 ning sig'imi kamayishi hisobiga qon va to'qimalarda O_2 etishmasligi.

Anemiya-turli sabablar tufayli (gemoliz, qon ketishi va b.) qonda eritrotsit va gemoglobinning sifat o'zgarishi va umumiy miqdorining kamayishi (kamqonlik).

Antropologiya-odamning fizik tabiati va uning avlodlarini o'rganuvchi biologiyaning bo'limi. Antropologiya shuningdek, odam organizmi tuzilish va funktsional rivojlanishini ham o'rganadi.

Antropometriya-odam tanasining morfofiziologik xususiyatlarini o'lchash usullari yig'indisi.

Aritmiya (yurak aritmiyasi)-yurak qisqarishlari o'rtasidagi intervallarning izdan chiqishi.

Arterial sistema-elastik va mushak tipidagi qon-tomirlar sistemasi bo'lib, ular bo'ylab qon to'qimalarga oqadi (aorta, arteriya, arteriola).

Arterial bosim-qonning arteriyalar devoriga bergan bosimi.

Arterial puls-arteriya devorining ritmik tebranishi bo'lib, yurak qisqarishiga sinxron ravishda yuz beradi.

Arteriyalar-yurakdan tananing barcha qism va a'zolariga qon tashuvchi tomirlar.

Arteriolalar-mushak tipidagi mayda arterial qon tomir bo'lib, kapillyarlarga davom etadi va mikrosirkulyatsion sistema tarkibiga kiradi.

Askorbin kislota-S vitamininga qarang.

Asosiy almashinuv-fiziologik va psixologik tinchlikda, uygoq holatda, och qoringa, optimal xarorat sharoitlarida organizm sarflaydigan energiya.

Assimilyatsiya-tirik materiyani yaratish jarayonlari yig'indisi bo'lib, tashqi muhitdan zarur moddalarni qabul qiladi. Bu oddiy moddalardan murakkab moddalarni hosil qiladi.

Asfiksiya (bugilish)-nafas yo'li orqali O_2 kirib SO_2 chiqishi izdan chiqish holati.

Atrofiya-hujayra, to'qima va organlarning u yoki bu darajada sifat jihatdan o'zgarishi, shuningdek ularning hajm va o'lchamlarining kamayishi bilan bog'lik patologik jarayon. Har xil kasalliklar davomida, yoki funksiyalarning yoshga qarab o'zgarishi bilan bog'liq ravishda ovqatlanishning buzilishi (alimentar atrofiya) va a'zoning faoliyatdan to'xtashi (harakatsizlikdan mushaklar atrofiyasi) natijasida kelib chiqadi.

Audiometriya-audiometr asbobi yordamida eshitish o'tkirligini o'zgarishlarini aniqlash.

Axillov refleks-oddiy spinal reflekslardan biri bo'lib, bolg'acha bilan yaxshilab payiga urilganda oyoq kaftining tovon sohasida berkilishidir. (boldirning 3 boshli muskuli qisqarishi).

-B-

Bazofiliya-qonda bazofillar miqdorining ortishi.

Bazofillar-gistamin va geparin sintez qilish xususiyatiga ega bo'lgan qondagi leykotsitlarning bir turi (granulotsit).

Bakteritsidlik-mikroblarni nobud qilish xususiyatiga ega bo'lgan turli xil fizik, ximik va biologik agentlar.

Balans (fiziologik balans)-funktsional sistema tomonidan ta'minlanadigan ichki va organizmning ayirish fiziologik funksiyalarini nisbiy dinamik doimiyliigi.

Bilirubin-sariq-qizg'ish rang o't pigmenti bo'lib, gemoglobindan retikuloendotelial sistema hujayralarida hosil buladi.

Biomexanika-organizm va uning qismlarining harakatlanish qonuniyatlari haqidagi fan.

Bosh miya-MNS ning old bo'limi bo'lib, u kalla bo'shlig'ida joylashgan.

Bradikardiya-yurak urish chastotasining kamayishi.

Buyrak usti bezi-ichki sekretiya bezining juft a'zosi bo'lib, steroid gormonlarini ishlab chiqaradi (glyukokortikoidlar, mineralokortikoidlar, androgenlar va b.).

Bilirubin-sariq-qizg'ish rang o't pigmenti bo'lib, gemoglobindan retikuloendotelial sistema hujayralarida hosil buladi.

Binokulyar kurish-ikki ko'z bilan ko'rish qobiliyati.

Biologik ritmlar-organizmning jismoniy funksiyalarini davriy (fasliy) o'zgarishi.

Buqoq bezi-ichki sekretiya bezlarining eng yirigi bo'lib, bo'yinning old tomonida va traxeyaning old hamda yon taraflarida joylashgan. Qonga tireoid gormonlarini-

tiroksin va triod tironin (organizmning o'sishi, rivojlanishi va undagi moddalar almashinuvini boshqarish) ajratadi.

Buyraklardagi qayta surilish (reabsorbsiya)-birlamchi siydikdagi ayrim ingredientlarning qonga qayta transporti jarayoni.

Buyrakning sistemasi-nefronning Genli qovuzlog'i bo'lib, kontsentratsion vazifani suv va tuzlar uchun tushuvchi va ko'tariluvchi halqalarning tanlab o'tkazuvchanligi hisobiga amalga oshiradi.

Bosh miya po'stlog'ining funksional asimmetriyasi-vazifalarni o'ng va chap yarim sharlarda bir xil tarqalmaganligi.

-V-

Varoliev ko'prigi-uzunchoq miya va miya oyoqchalari orasidagi bo'lim. Unda pnevotaksik markazi joylashgan. O'z tarkibiga harakatlantiruvchi, vegetativ yadrolar va retikulyar formatsiya to'plamini oladi.

Vegetativ reflekslar-ichki a'zolar faoliyatini tartibga soluvchi va somatik nerv sistemasining turli funksiyalariga adaptatsion-trofik ta'sir qiluvchi reflekslar.

Venalardagi bosim-venalardagi qon bosimi.

Vena sistemasi-vena tomirlar sistemasi (vena, kovak venalar).

Vestibulometriya-vestibulyar apparat funksiyasini tekshirish.

Vestibulyar analizatorlar-tana harakati va holati haqida axborotni qabul va analiz qilishni amalga oshiruvchi retseptor-o'tkazuvchi-markaziy nerv tuzilmalari yig'indisi.

Vitamin A-ko'ruv pigmentlari sintezida ishtirok etuvchi biologik faol modda.

Vitamin V₁ (vitamin)-nerv sistemasida uglevod almashinuvi uchun zarur biologik faol moddalar bo'lib, shuningdek, ular qon hosil bo'lishi va suv almashinuvini tartibga soladi.

Vitamin V₂ (riboflavin)-oqsil, yog', uglevod almashinuvida ishtirok etuvchi biologik faol moddalar.

Vitamin V₆ (piridoksin)-yog', aminokislotalar almashinuvida ishtirok etuvchi va qonda xolesterin darajasini kamaytiruvchi biologik faol moddalar.

Vitamin V₁₂ (sianokobalamin)-ichak mikroflorasi sintezlaydigan biologik faol moddalar.

Vitamin V₁₅ (pantaten kislota)-koenzin A ning tarkibiy qismi, ko'plab moddalarning asetillanishi, sintezlanishi va oksidlanishida ishtirok etadi.

Vitamin V_s –anemiyaga qarshi ta'sirga ega biologik faol modda.

Vitamin Ye (tokoferol)-to'qimalarda uglevod almashinuvchiga jabr etkazadi, oqsil, nuklein kislotalar va steroidlar almashinuvchini tormozlaydi.

Vitamin K (filoxinon)-ko'plab qon ivituvchi omillar sintezida ishtirok etuvchi biologik faol moddalar.

Vitamin N (biotin)-xom tuxum oqsilining toksik xususiyatini neytrallovchi modda.

Vitamin R (bioflavinoid)-kapillyarlar o'tkazuvchanligini normallashtiruvchi biologik faol moddalar guruhi.

Vitamin RR (nikotin kislota)-detoksikatsion va tomirlarni kengaytiruvchi ta'sir qiluvchi biofaol moddalar.

Vositali kalorimetriya-organizm sarflagan energiyani yutilgan kislorod va ajralib chiqqan SO₂ miqdori yordamida aniqlash.

Vositasiz kalorimetriya-kalorimetr kamerasi yordamida organizmdan ajralib chiqqan issiqlik miqdorini o'lchab energiya sarfini aniqlash.

Vena klapanlari-qonning bir tomonlama harakatini ta'minlovchi vena ichki yuzasining yarimoysimon burmalari.

-G-

Gaz analizatori-gaz aralashmasi yoki suyuqliklardagi gaz konsentratsiyasini o'lchovchi asbob.

Gazli emboliya-tomir tirqishini gaz pufakchasi bilan tiqilib qolishi.

Gaz almashinuvi-turli muhitlar o'rtasidagi gazlar almashinuvi.

Gastrin-me'daning endokrin hujayralari ishlab chiqaradigan gormoni. U me'da-ichak traktining motor va sekretor funksiyasini stimullaydi.

Gastrografiya-turli datchik bosimlari yordamida me'da qisqarishlarini qayd qilish.

Gemotokrit ko'rsatkich-protsentlarda ifodalangan qon hujayra elementlari va plazmasining hajmiy nisbati.

Gematologiya-ichki kasalliklarning bir bo'lishi bo'lib, qon sistemasi kasalliklari etiologiyasi, patomorfologiyasi, patogenezi, klinikasi va davosini o'rganadi.

Gemoglobin-eritrotsitlar xromoproteidi, O₂ va SO₂ tashilishida ishtirok etadi.

Gemodinamika-qonning tomirlar bo'ylab harakatlanish qonuniyatlarini o'rgatuvchi fan.

Gemodinamik ko'rsatkichlar-qonni tomirlar bo'ylab harakatlanishini xarakterlovchi ko'rsatkichlar. (hajmiy tezlik, chiziqli tezlik, qon bosimi va b.).

Gemoliz-turli omillar ta'sirida hujayra butunligini buzilishi.

Gemometr-qondagi gemoglobin miqdorini o'lchovchi asbob.

Gemostaz-qon ketishini to'xtashi.

Gemotoraks-plevra bo'shlig'ida qon to'planishi.

Gemofiliya-qon ivishini keskin pasayishi bilan xarakterlanuvchi kasallik.

Gemorragiya-qon quyilishi.

-D-

Duglas qopi-nafas olish niqobli rezina qop bo'lib, nafas bilan chiqarilayotgan havo tarkibini analiz qilishda ishlatiladi.

Donor-kasal odamga qon beruvchi odam.

Donders modeli-nafas olish va chiqarish mexanizmlarini namoyish qilish uchun model, tubi rezinali shisha ballondan iborat.

Diurez-ma'lum vaqt oralig'ida ajratilgan siydik miqdori. Ba'zan shu termin bilan siydik ajratish ham ifodalanadi.

Disfagiya-yutish faoliyatini izdan chiqishi.

Distrofiya-a'zo hajmini patologik kichrayishi bo'lib, bu a'zo funksiyasi buzilishi bilan bog'liq.

Dinamometr-turli mushak guruhlarini maksimal kuchini o'lchovchi asbob.

Dinamometriya-turli mushak guruhlarini kuchini o'lchash usuli.

Diastolik bosim-yurak diastolasi vaqtidagi tomirlardagi qon bosimi (minimal bosim).

Diastolik shovqin-yurak kasalliklarida diastola paytida paydo bo'luvchi qo'shimcha shovqinlar.

Diastolik ton-diastola paytida kuzatiluvchi tovush bo'lib, u o'pka arteriyasi va aortaning yarim oysimon klapanlari yopilishidan hosil bo'ladi.

Diastola-yurakning bo'shashuvi.

-Yo-

Yopishqoq qon-eritrotsitlar gemolizi sodir bo'lgan qon.

Yog' almashinuvi-hayvon organizmida neytral yog'larning aylanish jarayonlari yig'indisi.

Yog'lar-o'simlik va hayvon to'qimalari tarkibiga kiruvchi organik birikmalar. Bular, murakkab qorishmalar bo'lib, asosiy qismini trigletseridlar-glitsirin va turli yog' kislotalarning murakkab efirlari tashkil qiladi.

-J-

Jinsiy etilish-inson nasl qoldira olish xususiyatiga ega bo'lgan 15-17 yosh.

Jinsiy gormonlar-jinsiy bezlar tomonidan ishlab chiqiladigan gormon tabiatli moddalar bo'lib, jinsiy sistemaning rivojlanishi, erkak va ayol organizmida ikkilamchi jinsiy belgilarning paydo bo'lishi hamda ularning jinsiy faoliyatini boshqaradi.

-Z-

Zanjirli reflekslar-murakkab reflektor aktlar bo'lib, hozir amalga oshayotgan refleksning oxiri keyingi refleks uchun qo'zg'atuvchi hisoblanadi.

Zarb bosimi-puls bosimiga qarang.

Zaxira qon-qon deposida yig'ilgan qon.

-I-

Ichki sekretiya-sekretini qon va boshqa biologik suyuqliklarga ajratilishi.

Ikkinchi signal sistemasi-nutq bilan bog'liq bo'lgan signal sistemasi.

Inspiratsiya-o'pka havo kirishi.

Izodinamiya-bir turdagi oziq modda boshqasini kalorik ko'rsatkichi jihatdan o'rnini bosa olishi haqidagi Rubner qonuni maxsus metabolik funksiyalar bilan bog'liq oziqlanishi uchun zarur oqsil, yog' va uglevod normasi hisobga olinmaydi.

Izotermik jarayonlar-fizik, kimyoviy va fiziologik jarayonlar bo'lib, doimiy haroratda sodir bo'ladi. Bu harorat sun'iy yoki shu jarayon kuchi tabiatiga bog'liq ravishda ushlab turiladi.

Izometrik qisqarish-mushak tolasining qisqarishi bo'lib, bunda uning uzunligi o'zgarmay bosim ortadi (ko'tarilgan yukni bir nuqtada ushlab turish).

Izotonik qisqarish-mushakning bosimi o'zgarmay, mushak tolasining qisqarishi (yuksiz qisqarish).

Immunizatsiya-insonlar va hayvonlar orasida yuqumli kasalliklar uchun maxsus profilaktika o'tkazish maqsadida sun'iy immunitet hosil qilish yoki hayvon mahsulotlaridan immun zardoblar olish usuli.

Immunitet-infeksiyaning qayta tushishi yoki emlash (faol immunitet) yoki organizmga tayyor antitelo yuborish natijasida (passiv immunitet) kasallikka berilmaslik holati.

Immunoglobulinlar-plazmaning asosiy himoya oqsili, antitelo.

Immun tanalar (antitelo)-yot oqsil yoki mikroblarni zararsizlantiruvchi moddalar.

Immunologiya-himoya, shuningdek, maxsus reaksiyalar, ularning tabiati va amaliy qo'llanishi haqidagi fan.

Impuls (asab impulsi)-neyron bo'ylab tarqaluvchi harakat potentsiali.

-turli biologik jarayonlar asosida yotuvchi biokimyoviy reaksiyalarni tormozlovchi yoki bostiruvchi moddalar.

Indeks (fiziologik rivojlanishning indekslari)-odamning fiziologik rivojlanishini belgilovchi alohida antropometrik belgilar o'zaro munosabatini ko'rsatuvchi matematik ko'rsatkich.

Insulin-me'da osti bezi. Langergans orolchalari beta-hujayralarida ishlab chiqariluvchi gormon. Organizmning glyukozani o'zlashtirilishini boshqaradi.

Intellekt-aqliy qobiliyatining rivojlanish darajasi.

Interoretseptorlar-ichki a'zolarida joylashgan retseptorlar.

Ion o'tkazuvchanligi-turli ionlar uchun membrananing o'tkazuvchanlik darajasi.

Issiqlik nurlanishi-issiqlik qaytarilishining bir turi (fizik termoregulyatsiya faktori).

Issiqlik berilishi-tana yuzasi va unga tegib turgan issiqlik tashuvchi orasidagi issiqlik almashinuvi.

Issiqlik o'tkazish-issiqlik berishning bir turi (fizik termoregulyatsiya faktori).

Issiqlik hosil bo'lishi-organizm hayot faoliyati jarayonida issiqlik hosil bo'lishi.

Ichak mikroflorasi-sog'lom odam va hayvonlar ichagida yashovchi mikroorganizmlar bo'lib, ular ayrim hayotiy zarur jarayonlarda ishtirok etadilar.

Ichak-ovqat hazm qilish kanalining eng muhim qismi. U erda oziq moddalar, suv, tuzlar va vitaminlarning asosiy parchalanishi va surilishi sodir buladi.

Ichakdagi hazm-ovqatni mexanik va kimyoviy qayta ishlashning so'nggi etapi bo'lib, unda gidrolizning oxirgi mahsulotlari surilishi amalga oshadi.

Ichak shirasi-ichak bezlari mahsuloti bo'lib, uning tarkibiga proteolitik, amilolitik va mepolitik fermentlar kiradi.

-K-

Kasallik-ichki va tashqi omillar ta'sirida organizm tuzilishi va vazifalarini shikastlanishi bilan xarakterlanuvchi holat.

Ko'z-yorug'lik ta'sirlovchilarini qabul qiluvchi pereferik a'zo.

Kichik qon aylanish doirasi-tomirlar sistemasining bir qismi bo'lib, o'pkada gazlar almashinuvini ta'minlaydi. O'ng qorinchadan chiquvchi o'pka stvolidan boshlanib, chap bo'lmachaga quyiluvchi o'pka venalari bilan tugaydi.

Ko'rish-insonlar va hayvonlar predmetlarining kattaligi, shakli va rangi haqida tushunchaga ega bo'ladigan joylashishi va masofasiga qarab atrofni orientatsiya qiladigan fiziologik jarayon.

Ko'rish analizatori-ko'rish axborotni qabul qilish, qayta ishlash va analizi amalga oshadigan retseptor, o'tkazuvchi va markaziy nerv tuzilmalarini yig'indisi.

Ko'rish purpuri (rodopsin)-odam va hayvon ko'z tur pardasi tayoqchalari tarkibiga kiruvchi pigment.

Ko'rish maydoni-bo'shliq, ya'ni harakatsiz nigohda bir vaqtda ko'rinuvchi nuqtalar.

Kislorodga ehtiyoj-vaqt birligida vazifalarni optimal darajada bajarish uchun to'qimaga zarur bo'lgan O₂ miqdori.

Ko'ngil aynishi-adashgan nerv ta'sirlanishi bilan bog'lik reflektor akt bo'lib, me'da osti sohasida qandaydir o'ziga xos og'ir bosim his qilish bilan namoyon bo'ladi. Bu holat rang o'chishi, xolsizlik, bosh aylanishi, so'lak ajralishi, arterial bosimning pasayishi bilan birga kechadi va ko'pincha qusishga olib keladi.

Kalorimetriya-organzm ajratgan issiqlik miqdoriga qarab energiya sarfini aniqlash.

Kalorimet-biron-bir jismoniy, kimyoviy va biologik jarayonda ajralayotgan yo yutilayotgan issiqlik miqdorini o'lchovchi asbob.

Kislorodning kalorik koyfitsienti-moddalar O₂ sarflab yonganda ajraluvchi kaloriya miqdori.

Kapillyarlar bosimi-kapillyardagi qon bosimi.

Kapillyarlardagi qon aylanish-kapillyarlar sistemasi bo'ylab, qonning harakati.

Kapillyaroskopiya-kapillyarlarning mikroskopik tuzilishini o'rganish.

Kapillyarlar-eng mayda tomirlar bo'lib, odam va hayvonlar tomirlar sistemasida muhim ahamiyatga ega.

Karbogemoglobin-gemoglobinning CO₂ bilan birikishi.

Karboksigemoglobin-gemoglobinning is gazi bilan birikishi.

Kardiogramma-yurakning mexanik ishini ifodalovchi egri chiziq.

Kesson kasalligi-yuqori atmosfera sharoitidan normal sharoitga birdaniga o'tilganda erigan azot gazining mayda pufakchalarga aylanib, qon tomirlarga tikilib qolishi.

Konstitutsiya-tana tuzilishining struktur o'ziga xosliklari kompleksi.

Kontraktura-fibrilalararo bo'shliqda Sa^{2+} ning haddan tashqari ko'p to'planishi natijasida skelet mushaklarining uzoq vaqtli qisqarishi.

-Q-

Qon gazlari-qon plazmasi va shaklli elementlarida erigan yoki bog'langan holda mavjud bo'lgan gazsimon moddalar (kislorod, CO₂ va b.).

Qon qovushqoqligi-qonning oqishiga qarshilik qiluvchi xususiyat.

Qon aylanishining daqiqalik hajmi-1 minutda yurakdan chiqayotgan qon miqdori.

Qo'zg'aluvchanlik-hujayra va to'qimalarning ta'siroatga ion o'tkazuvchanligi va membrana potensialini o'zgartirish bilan javob berish xususiyati.

Qo'zg'aluvchan to'qimalar-ta'sirga qo'zg'alish bilan javob beruvchi to'qimalar (nerv, mushak, bez).

Qon ketish vaqti-qon ketishi tugaydigan vaqt. Deku usuli bilan aniqlanadi.

Qon gazlarining bosimi-atama «gazlarning havodagi bosimi» atamasiga analog bo'ladi. Qonda erigan gazlarga nisbatan ishlatiladi.

Qonning to'g'ri kelmasligi-qon gruppalarining to'g'ri kelmasligi bo'lib, buning oqibatida qonni bemorga qo'yish mumkin emas.

Qon oqimining hajmiy tezligi-vaqt birligi ichida tomirlar sistemasining ko'ndalang kesimidan o'tuvchi qon miqdori.

Qoldiq havo (qoldiq hajm)-maksimal nafas chiqarishdan so'ng o'pkada qoladigan havo.

Qon quyish-davolash maqsadida bemorning tomir yo'liga (resipient) boshqa odam qonini kiritish (donor).

Qon plazmasi-qonning suyuq qismi.

Qandli diabet-organizmda insulinning nisbiy yoki absolyut etishmovchiligi bilan bog'lik endokrin kasallik bo'lib, uglevod, oqsil va yog' almashinuvini izdan chiqishiga olib keladi.

Qon ivishi-murakkab fermentativ jarayon bo'lib, erigan fibrinogenni erimaydigan fibringa o'tishidan qon laxtagini hosil bo'lishidir.

Qon laxtasi-qon ivish mahsuloti bo'lib, jelatina ko'rinishidagi elastik, tiniq silliq yuzali tuzilma. Mikroskopik jihatdan nozik, bir-biriga o'ralib ketgan fibrin tolalari va ular orasidagi hujayra elementlaridan iborat.

Qon guruhleri sistemasi-qon guruhleri yig'indisi bo'lib, ularda turli antigenlar mavjudligiga qarab ajratiladi (ABO Ph va b.).

Qarilik-yetuklik yoshidan so'ng keluvchi hayot davri bo'lib, hayot faoliyatining susayishi va turli a'zo va sistemalarda morfologik o'zgarish sodir bo'lishi bilan xarakterlanadi. Qarish barcha tirik organizmga xos umumiy biologik qonuniyat.

Qo'rquv-kuchli salbiy emotsiya bo'lib, organizm hayotiga xavf mavjudligida yoki kutilmagan ta'sirotda javoban hosil bo'ladi.

Qon zardobi-qonning fibrinogensiz suyuq qismi.

Qon quyish-bir organizm qonini boshqa organizmga kiritish.

Qayt qilish-murakkab ixtiyorga bog'liq bo'lmagan faoliyat bo'lib, himoya ahamiyatiga ega. Me'da-ichak traktidagi moddaning og'iz orqali tashqariga chiqishi xarakterlanadi.

Qonning O₂ sig'imi-100 ml qon yuta oladigan maksimal kislorod miqdori.

Qon tomirlar-qon tomir sistemasini tashkil qiluvchi turli kalibrdagi naylar.

Qon hosil qiluvchi a'zolar-qonning hujayra elementlari hosil bo'ladigan va rivojlanadigan a'zolar.

Qon aylanishi-kichik va katta qon aylanish doiralarida qonning uzluksiz harakati.

Qon yo'qotish-qonni tomirlardan chiqib ketishi hisobiga organizmda qon miqdorining kamayishi.

Qon ketishi-qon tomirlar shikastlanganda tomirlardan qon ketishi.

Qon-plazma va hujayra elementlaridan iborat suyuq to'qima.

Qon plazmasi-qonning suyuq qismi.

Qon hujayralari-eritrotsit, leykotsit va trombotsitlar.

Qon aylanish doiralari-to'qima va a'zolarining qon bilan ta'minlovchi yopiq sistemalar.

Qon deposi-qon to'planadigan a'zolar (taloq, jigar, teri osti kletchatkasi, o'pkalar).

-L-

Laktaza-sut shakarini (laktoza) monosaxaridlarga parchalovchi ferment.

Laktatsiya-sut bezi tomonidan sut hosil bo'lish va ajralish jarayoni.

Laktoza (sut shakari)-disaxaridlarga mansub uglevod gidroliz qilinganda D-glyukoza va D-galaktozaga ajraladi.

Leykoblastlar-suyak ichidagi hujayralarning boshlang'ich leykotsitlari.

Leykozlar (leykemiya)-qonning sistemali kasalliklari bo'lib, retikulyar stroma boshlang'ich hujayralarining meta- va giperplastik kattalashishi va ularning turli qon hujayralariga boshlang'ich aylanishi bilan xarakterlanadi.

Leykopeniya-qonda leykotsitlar sonining kamayishi.

Leykopoez-leykotsitlarning hosil bo'lish va etilish jarayoni.

Leykotsitar formula-qondagi leykotsitlarning alohida turlarining o'zaro protsent munosabati.

Leykotsitoz-qonda leykotsitlarning ortishi.

Leykotsitlar-oq qon hujayralari (normada 1 l konda $4-5 \times 10^9$).

Letargiya-organizmning barcha funksiyalarini so'nishi bilan xarakterlanuvchi patologik uyqu turi.

Libido-jinsiy mayl.

Lizis (mikroblar lizisi)-yemirilish, yarim o'tkazgich membranalari shikastlanishi oqibatida mikroorganizmlarning halok bo'lish jarayoni. Protoplazmaning ayrim komponentlarining tashqi muhitga chiqishi bilan kechadi.

Limfa-to'qimalararo suyuqlikdan hosil bo'luvchi biologik suyuqlik bo'lib, limfa sistemasida aylanib yuradi.

Limfotsitoz-qonda limfotsitlar miqdorining ortishi.

Limfa sistemasi-tomirlarning tarmoqlangan sistemasi bo'lib, ularning yo'llari bo'ylab limfa tugunlari joylashgan. Venalar bilar birga to'qimalararo bo'shliqdan suyuqliklar va ayrim moddalarning qo'shimcha oqishini ta'minlaydi.

Limfa tugunlari-limfa tomirlari yo'lida limfoid to'qimaning to'planishi. Qon hosil qilish va himoya vazifalarini bajaradi.

Limfa aylanishi-limfa tomirlari bo'ylab limfa harakati.

Limfotsitlar-agranulotsitlarning bir turi bo'lib, immun funksiyasini bajaradi (antitelolar hosil bo'lishi. T- va V- limfotsitlar) farqlanadi.

Lipaza-yog'larni glitserin va yog' kislotalargacha parchalovchi ferment.

Lipidlar-qutbsiz suyuqliklarda (xloroform, etil spirti) eruvchi tabiiy organik birikmalar bo'lib, suvda erimaydi. Lipid molekulalarida odatda uzun uglevodorod zanjiri yoki sterin bo'ladi.

-M-

Makrofaglar-nafaqat mayda mikroorganizmlarni, balki, to'qima hujayralarini ham fagotsitoz qilish xususiyatiga ega bo'lgan hujayralar.

Makrotsitoz-katta o'lchamdagi eritrotsitlarning qonda mavjudligi.

Miyaning oq moddasi-nerv hujayralari o'simtalari to'plami.

Minimal oqsil-azot muvozanatini saqlab turishga qodir ovqatdagi minimal oqsil miqdori.

Mediatorlar-asab impulsining kimyoviy o'tkazg'ichi.

Musku tolalari (sust musku tolalari)-tonik musku tolalari bo'lib, past darajali qo'zg'aluvchanlik va o'tkazuvchanlikka, katta latent davr hamda, uzoq qisqarish davriga ega. Bunday tolalardan sust muskullar hosil bo'ladi.

Membrana-tanlab o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan murakkab tuzilma bo'lib, hujayrani qoplab turadi.

Metabolizm-tirik organizmda fermentlar ta'sirida sodir bo'ladigan molekulalarning ximik aylanish jarayoni bo'lib, genlar, gormonlar, energetik zaxira holati va biokimyoviy reaksiyalarning so'nggi mahsulotlari nazorat qilib turiladi (sinonim-moddalar almashinuvi).

Metabolitlar-organizmdagi moddalar almashinuvi mahsulotlari.

Mexanoretseptorlar-maxsus asab oxirlari bo'lib, turli a'zolarida joylashgan (aorta, mushak va b.) va cho'zish va qisish kabi ta'sirlarga sezuvchan.

Miozin-mushak oqsili bo'lib, aktin bilan birga mushak qisqarishini amalga oshirishda ishtirok etadi.

Miya stvoli-bosh miya bo'limi bo'lib, tarkibiga uzunchoq, o'rta va oraliq miyani oladi.

.

Miyacha -asab sistemasi bo'limi bo'lib, organizmning barcha murakkab harakat aktlari koordinatsiyasi va mushak harakatlarining vegetativ ta'minlanishida ishtirok etadi.

Morfologiya-organizmning shakli va tuzilishi haqidagi fan.

Mochevina-organizmda oqsilning parchalanish maqsuloti bo'lib, jigarda ammiakdan hosil bo'ladi.

Mushak ishi-ko'tarilgan massaning mushak qisqarish kattaligiga ko'paytmasi.

Mushak kuchi (mushakning solishtirma kuchi)-u yoki bu muskul ko'tara oladigan maksimal yuk bo'lib, u muskul kesmasining 1 sm^2 ga nisbatan hisoblanadi

Mushak sistemasi-to'qima tuzilmalarining yig'indisi bo'lib, evolyutsiya davomida ular tana uning qismlari va a'zolari qisqartirishga ixtisoslashgan.

Mushak tolasi-mushakning struktur birligi bo'lib, qisqarish xossasiga ega.

Mushak tolasi-intrufuzal mushak tolalari proprioretseptorlarining alohida turi.

Mushaklar-qo'zg'alishlar natijasida qisqarish xususiyatiga ega bo'lgan a'zolar.

Mushaklar (antagonist)-qarama-qarshi harakatlarni bajaruvchi mushaklar (masalan, bo'g'imlarni yozuvchi va bukuvchi).

Mushaklar (silliq)-ichki a'zolar devori va qon tomir devori muskulaturasi bo'lib, silliq mushak tolalaridan tuzilgan.

Markaziy tinchlanish-nerv markazlari xususiyatlaridan biri bo'lib, 2 yoki undan ortiq afferent tolalar ta'sirlanganda reflektor reaksiya kuchi reaksiya arifmetik yig'indisidan ortiqroq bo'lishi mumkinligini o'z ichiga oladi va bu yig'indi xuddi shu tolalarning alohida ta'sirlantirishida vujudga keladi.

Me'da shillig'i-oshqozon shirasi tarkibiga kiruvchi oqsilsimon tuzilma bo'lib, himoya vazifasini bajaradi.

Mashq qilish-tashqi muhit ta'sirlariga odamning chidamliligi va jismoniy va aqliy ish qobiliyatini yuqori darajada saqlash yoki oshirish maqsadida organizmga sistematik ta'sir qilish jarayoni.

-N-

Nafas chiqarish-o'pkalardan havoni tashqi muhitga chiqarilishi.

Nerv tolalari-qo'zg'alishni olib o'tuvchi nerv hujayra o'simtalari.

Nafas havosi-nafas olganda o'pkaga tushuvchi havo.

Nafasning daqiqalik hajmi-1 minutda o'pkada almashayotgan havo miqdori.

Nevrozlar- MNS ning funktsional o'zgarishi bo'lib, ONF ning buzilishi bilan bog'liq. ONF ning o'zgarishi qo'zg'alish va tormozlanishi jarayonlarining izdan chiqishi oqibatida yuzaga keladi.

Neyron-hujayra, MNS ning struktur-funktsional birligi.

Neytrofillar-qondagi fagotsitoz xususiyatiga ega bo'lgan donador leykotsitlarning turlari.

Nervizm-fiziologiyadagi materialistik oqim. Unga asosan organizm funksiyasining boshqarilishi va uning o'zgarishida asab sistemasi muhim o'rin tutadi. XIX asrda rus fiziologlari hamda klinitislari tomonidan ishlab chiqilgan.

Nerv (asab) faoliyati-asab sistemasining organizm funksiyalari boshqarishi va uning atrof-muhit bilan aloqasi bo'yicha faoliyati.

Nerv regulatsiyasi-funktsiyalarning nerv sistemasi tomonidan harakatga keltiruvchi va to'g'rilovchi ta'sir vositasida boshqarilishi.

Nerv sistemasi-ichki va tashqi muhit ta'sirotlarini qabul qilib, ularni analiz qiluvchi va organizmning turli funksiyalarini boshqaruvchi a'zo va to'qimalar sistemasi.

Nerv tuqimasi-markaziy va pereferik nerv sistemasini hosil qiluvchi neyron va neyroglialar yig'indisi.

Nerv trofiqasi-nerv sistemasining to'qimadagi moddalar almashinuvini boshqarish xususiyati.

Nefron-buyrakning struktur-funktsional birligi.

Nafas qisishi-nafas olishning qiyinlashuvchi bo'lib, uning chuqurligi, chastotasi, ritmining izdan chiqishi bilan xarakterlanadi va ko'krak qisishi, havo etishmasligi kabi yoqimsiz holatlar bilan kechadi.

Nafas olishning zaxira hajmi (inspiratsiyaning zaxira hajmi)-tinch nafas olishdan so'ng qo'shimcha olinadigan maksimal havo miqdori.

Nutq-voqealikning ikkinchi signal sistemasi bo'lib, odamlarning so'z yordamida muloqat vositasi.

Nafas koefficienti-ajralgan CO₂ va yutilgan O₂ orasidagi o'zaro munosabat.

-O-

Oqsillar-yuqori molekulali azotli birikmalar. Ular aminokislotalar polimerlaridir.

Oqsil etishmovchiligi-ovqatda oqsil etishmasligi bo'lib, bu organizm funksiyalarining og'ir buzilishlariga olib keladi.

Ovqatlanish me'yori-energiya sarflashiga qarab turli yoshdagi va kasbdagi aholi uchun ilmiy ishlab chiqilgan sutkalik ovqatlanish ratsioni.

Ovqat kaloriyasi-ovqatning kaloriyalarda ifodalangan energetik qimmati.

Oliy nerv faoliyati tiplari-odam va hayvonlar ONF ining shaxsiy o'ziga xosliklari bo'lib, bu tushuncha fiziologiyaga I.P.Pavlov tomonidan kiritilgan.

Organizmlarning rivojlanishi-xar bir alohida organizmning individual hayoti davomida muayyan o'zgarishi.

-P-

Patologik reaksiya-ta'sirlovchining kuchiga mos kelmaydigan tuzilma-funksional sodda reaksiya. Kasallikda esa shu reaksiyalarning kuchi va sifati ji'atdan chetga chiqadi, gameostazni o'zgartiradi.

Patologik jarayon deb, shikastlangan to'qima, organ va yaxlit organizmda patologik reaksiya bilan bir vaqtda himoya-moslashuv reaksiyalarining uyg'unlashib, bir-biriga ta'siridan sodir bo'lgan hodisa tushuniladi.

Pirpirash-ko'zga ta'sirlovchi ta'sir etganda kelib chiqadigan himoya refleksi.

Plevraning manfiy bosimi-nafas olishda plevra bo'shlig'idagi bosim atmosferadagidan necha millimetrga kamligini ko'rsatuvchi kattalik.

Pepsin-oqsillarni oraliq mahsulotlargacha parchalovchi ferment.

Puls bosimi-sistolik va diastolik arterial bosim o'rtasidagi farq.

-R-

Refleks (bulbar reflekslar)-yoyi uzunchoq miyadan o'tuvchi reflekslar (yutish, aksirish, yo'tal, xiqichoq, qayt qilish va b.).

Refleks vaqti-retseptor ta'sirlanishi boshlanishidan to reflektor reaksiya hosil bo'lgungacha bo'lgan interval.

Refleksning vegetativ komponentlari-nafas olish, yurak faoliyati va boshqa funksiyalarning o'zgarishi bo'lib, barcha reflektor reaksiyalarda kuzatiladi.

Rang bilish-odam va ayrim hayvonlarning ob'ektlarning rangini ajrata olish qobiliyati.

Reaktivlik-organizmning atrof-muhit ta'sirlariga nisbatan funksional holatini o'zgartirish bilan javob berish xususiyati.

Retseptorlar-turli ta'sirlarni qabul qiluvchi va ularga generator potensial paydo bo'lishi bilan javob beruvchi nerv oxirlari.

Rivojlanishning kritik davrlari-ontogenez davri bo'lib, bu davrda zararli omillarga sezuvchanlik ortadi (implantatsiya, organogenez, jinsiy rivojlanish).

Refleksning vegetativ komponentlari-nafas olish, yurak faoliyati va boshqa funksiyalarning o'zgarishi bo'lib, barcha reflektor reaksiyalarda kuzatiladi.

-S-

Sekretsia bezlari(tashqi)-o'z ajralmalarini mahsulotlarini tashqi muhitga yoki bo'shliqlarga chiqaruv yo'llari orqali ajratuvchi a'zolar.

Sekretsia bezlari(ichki)-chiqaruv yo'llariga ega bo'lmagan va o'z gormonlarini qonga ajratuvchi a'zolar.

Suv balansi-organizmga suyuqlik ichish, ovqat va suv hajmi bilan kiruvchi hamda organizmdan siydik, ter, chiqarilayotgan havo bilan chiquvchi suv miqdori orasidagi nisbat.

Suv almashinuvi-organizm va muhit orasidagi suv almashinuvi.

Siydik hosil bo'lishi-buyrakda siydik hosil bo'lish jarayoni bo'lib, u ko'ptokchadagi filtratsiya, kanallardagi reabsorbsiya va sekretyadan iborat.

Sezuvchanlik-tashqi va ichki muhit turli ta'sirlovchilarini qabul qilish va his etish darajasi.

Sezgi a'zolari-markaziy va retseptor nerv tuzilmalar kompleksi bo'lib, tashqi olam ta'sirotlarini qabul qiladi va munosib hislarni shakllantiradi (ko'rish, eshitish, hid bilish).

Sezgi-tashqi olamni hissiy aks etishi va organizmning o'zining holati.

Sekretsia-bez hujayralar tomonidan ishlab chiqarilgan ayrim mahsulotlarni sitoplazmadan epitelial plast yuzasiga yoki tomir oraliq'iga (tashqi yoki ekzokrin sekretsia) qon yoki limfa yo'liga (ichki yoki endokrin sekretsia, inkresiya) ajralishi.

Sistolik hajm (qonning sistolik hajmi, qonning zarb hajmi)-1 sistolada yurakdan chiqadigan qon miqdori.

Sistola-yurak bo'lmachalari va qorinchalarining qisqarishi.

Sistolik ton-yurakning birinchi toni bo'lib, davomli, jarangsiz, past va 3 ta asosiy komponentdan hosil bo'lgan (mushakli, klapanli, tomirli).

Sistolik bosim-yurakdan qon otilib chiqishi natijasida puls to'lqinlarining maksimal ko'tarilish paytidagi arterial bosim.

Skelet mushaklari-qisqarganda harakatni ta'minlovchi ko'ndalang-targ'il mushak to'qimasi.

So'lak-so'lak bezlari sekreti.

So'lak ajralishi-so'lak ajralish jarayoni bo'lib, og'iz bo'shlig'i retseptorlari ta'sirlantirilganda yoki shartli signallarda ajralish kuchayadi.

So'rish refleksi-sut emizuvchi hayvonlar va odam bolalarning sut emishi sodir bo'ladigan tug'ma murakkab reflektor akt bo'lib, bu nafas va yutish jarayonlarining o'zaro aloqasi natijasidir.

Spazm-mushaklarning uzoq vaqt qisqarishi.

Spinal shok-orqa miya markazlari reflektor funksiyalarining shikastlanishi va qo'zg'aluvchanlikning birdaniga tushib ketishi.

Spirometriya-nafas hajmini o'lchash usuli.

Spirograf-nafas harakatlari va nafas hajmini grafik ravishda qayd qiluvchi asbob.

Spirometriya-nafas hajmini o'lchash usuli.

Stimul-organizmning javob reaksiyasini chaqira oladigan ta'sirlovchi.

Stress-hayvon va odamlarda kuchli ta'sirlar natijasida paydo bo'ladigan zo'r berish holati.

Sfinkterlar-kovak organlarga kirish va chiqishni yopib turuvchi halqa muskullar.

Suyak iligi-suyak bo'shliqlarida joylashgan to'qima.

-T-

Tuz-suv almashinuvi-organizmga suvning tushishi va undan ajralishi bo'lib, nerv va endokrin sistema orqali tartibga solinadi.

Tormozlanish (chegaradan tashqari tormozlanish)-ta'sirning kuchi, davomiyligi va chastotasi haddan tashqari ortib ketganda paydo bo'ladigan tashqi tormozlanish shakli.

Tovush analizatorlari-har xil tovushlarning qabul qilish va analizini amalga oshiruvchi retseptor, o'tkazuvchi va markaziy nerv tuzilmalari to'plami.

Tishlar-odam va ko'pchilik jag'li umurtqali hayvonlar og'iz bo'shlig'ida joylashgan suyak tuzilmalari. Tishlar oziqni ushlash, tutib turish, chaynash vazifalarini bajaradi.

To'qimalardagi gaz almashinuvi-qon, to'qima suyuqligi va to'qimalar orasidagi gazlar almashinuvi.

Ta'm-og'iz bo'shlig'idagi ta'm bilish retseptorlari ta'sirlanganda paydo bo'luvchi sezgi.

Ta'm bilish analizatorlari-ta'm bilish sezgisini qabul qiluvchi va analiz qiluvchi retseptor-o'tkazuvchi-markaziy nerv tuzilmalar yig'indisi.

Tashqi sekresiya-bezning chaqiruv yo'llari orqali sekret ajralishi.

Tabiiy ovqatlantirish-go'dakni ko'krak suti bilan boqish.

Ter ajralishi-ter bezlari orqali teri yuzasiga suyuq sekret (ter) ajralish jarayoni.

Tanlab o'tkazuvchanlik-turli ionlar uchun membrana tanlab o'tkazuvchanligi.

Tush ko'rish-uyquda sodir bo'ladigan sub'ektiv psixik hodisa bo'lib, tez uyqu davrida yuz beradi. Tush ko'rish odamning ko'rgan kechirganlari, maqsadlari, istaklarining bosh miya po'stlog'i markazlaridagi izlarining tiklanishidir.

Tomirlar tonusi-tomirlarning ma'lum darajada torayishi bilan bog'liq bo'lgan tomir devorining taranglashuvi.

Tomir-harakatlantiruvchi markaz-MNS ning turli qavatlarida joylashgan neyronlar yig'indisi bo'lib, qon tomirlar kengligini o'zgarishi hisobiga arterial bosim regulyatsiyasini ta'minlaydi.

Taxikardiya-yurak qisqarishlari chastotasini me'yorga nisbatan ortishi.

Temperament-odamning psixik o'ziga xosliklari yig'indisi bo'lib, ONF tipi.

Termografiya-termograf apparati yordamida tana haroratini qayd qilish usuli.

Termoregulyatsiya-issiqqonli organizmlardagi fiziologik jarayonlar yig'indisi bo'lib, tana haroratini doimiy darajada ushlab turadi.

Termoretseptorlar-a'zo va to'qimalardagi maxsus nerv oxirlari bo'lib, ichki yoki tashqi muhit harorati o'zgarishiga ta'sirlanish xususiyatiga ega.

Tireotrop gormoni-gipofizning old bo'lagi gormoni bo'lib, qalqonsimon bez vazifasini tartibga soladi.

Tiroksin-qalqonsimon bez gormoni.

To'qima suyuqligi-barcha to'qimalarning hujayraaro bo'shlig'ini to'ldirib turuvchi suyuqlik.

Tonik reflekslar-mushaklar tonusini ushlab turuvchi reflekslar.

Tonometr (manometr)-arterial bosimni o'lchovchi asbob.

Tonus-markazlar va mushaklarning uzoq vaqt, lekin toliqishsiz qo'zg'alishi.

Transplantatsiya-a'zo va to'qimalarni ko'chirib o'tkazish.

Tromb-qon tomirlar devorida hosil bo'ladigan quyilgan qon.

Tromboz-tomirlar oralig'i va yurak bo'shliqlarida tiriklikdagi qon ivishi.

Tana muvozanati-tana hech qanday tezlanishni his qilmaydigan holati; xususiyl xolda tananing atrof-muhitga nisbatan harakatsizligi.

-U-

O'tkazuvchanlik-aktiv va passiv transport yo'li bilan hujayra va to'qimalarning gaz, suv va unda erigan moddalarni o'tkazish qobiliyati.

Uglevod almashinuvi-odam yoki hayvon organizmida turli uglevodlarning kimyoviy o'zgarishlari yig'indisi.

Uglevodlar-hayvon va o'simliklarning hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan organik birikmalar guruhi.

Uzoqdan ko'rish-asosan tug'ma bo'ladi. Bunda yaqindagi buyumlar tasviri ko'zning tur pardasiga emas, balki, uning orqasiga tushadi.

-O'-

O'pka-qon va havo o'rtasida gaz almashinuvchi sodir bo'luvchi a'zolar.

O'pkada gaz almashinuvi-alveolalar devori va kapillyarlar orqali gazlarning ikki tomonlama diffuziyasi.

O'pka sig'imi-o'pkaning tiriklik sig'imiga qarang.

O't ajralishi-12 barmoqli ichakka o't pufagi va jigarning o't yo'llaridan o'tning ajralishi.

O't hosil bo'lishi-jigar hujayralarida o't hosil bo'lishining murakkab jarayoni.

O't pigmentlari (bilirubin va biliberdin)-gemoglobinning tarkibiy qismi bo'lgan gelning parchalanish mahsuloti.

O't-jigarning tashqi sekretiya faoliyati mahsuloti.

O'pkaning tiriklik sig'imi-inson maksimal nafas olgandan so'ng maksimal nafas bilan chiqara olishi mumkin bo'lgan havo miqdori.

O'pkaning umumiy sig'imi-maksimal nafas olgandan so'ng o'pkadagi havo hajmi.

O'tkirlik (ko'rish o'tkirligi)-bir-biridan ma'lum masofada joylashgan 2 nuqtani alohida qabul qila olish qobiliyati.

O'naqaylik-qo'l harakatlarida o'ng qo'lning muhim rol o'ynashi.

O'lim (biologik)-organizm hayot faoliyatini qaytarib bo'lmaydigan tugashi.

O'lim(klinik)-to'liq nafas va yurak faoliyatining to'xtashidan keyingi qisqa davr bo'lib, bunda xali nerv hujayralari tirik saqlanadi va reanimatsiya tadbirlari bilan yurak va nafas markazlarining faoliyatini qayta tiklab, biologik o'limni oldini olish mumkin.

O'rta miya-MNS bo'limi bo'lib, uzunchoq va oraliq miya o'rtasida joylashgan.

O'sish-rivojlanish va hayot faoliyati davomida tirik organizm massa va o'lchamlarining ortishi.

O'n ikki barmoqli ichak shirasi-o'n ikki barmoqli ichak bezlari shirasi.

O'lik bo'shliq (zararli bo'shliq)-gazlar almashinuvi sodir bo'lmaydigan havo o'tkazuvchi yo'llar teshigi.

-F-

Funksional qoldiq sig'im-tinch xolda nafas chiqargandan so'ng o'pkada qoladigan havo hajmi.

Fiziologik funksiyalarning fasliy o'zgarishlari-a'zo va sistemalar faoliyatini yil fasllariga qarab davriy o'zgarishi.

Fiziologik eritma-qon izotonik plazmasida NaCl eritmasi (0,9%).

Fagotsitoz-yot qismlarni tirik hujayralar tomonidan yutilishi.

Fermentlar-oqsil tabiatli moddalar. Organizmda sintezlanib, biologik katalizator vazifasini bajaradi.

Fiziologik konstantalar-fiziologik funksiyalar parametrlari va gomeostaz ko'rsatkichlari bo'lib, ular funksiyalarning o'z-o'zini tartibga solish mexanizmlari hisobiga bir xil darajada ushlab turiladi (rN, harorat, qondagi turli moddalar konsentratsiyasi).

Fonendoskop-yurak tonlari va o'pka tovushlarini eshitish uchun asbob.

Fonoretseptorlar-tovush tebranishlarini qabul qiluvchi nerv oxirlari.

Fotoretseptorlar-yorug'lik ta'sirotlarini qabul qiluvchi maxsus nerv oxirlari (tur parda tayoqcha va kolbachalari).

-X-

Hid-hid bilish retseptorlari ta'sirlanishi natijasida paydo bo'ladigan his.

Himoya reflekslari-organizmning normal faoliyatni izdan chiqaruvchi, zararli va hayotga xavf soluvchi ta'sirotlar sabab paydo bo'luvchi reaksiyalar.

Himoya funksiyalari-organizmning zararli faktorlardan himoyasini ta'minlovchi a'zo va to'qima funksiyalari guruhi.

Xarakter-insonning shaxsiy psixik xususiyatlari yig'indisi bo'lib, uning xulqi va faoliyatiga ta'sir qiladi.

Xemoretseptorlar-qon, havo va boshqalarning kimyoviy tarkibi o'zgarishi bilan tomirlar, nafas yo'llari boshqa a'zolaridagi qo'zg'aluvchi asab oxirlari (nafas yo'llari va x.k.)

Xid bilish-odamlarning turli hidli narsalarni qabul qilish va analiz qilish xossasi bo'lib, hid bilish analizatorlariga ta'sir qiladi.

Xid bilish analizatori-retseptor, o'tkazuvchi va markaziy tuzilmalar bo'lib, hidni qabul va analiz qiladi.

Hordiq-tinchlik yoki shunga o'xshash faoliyat holati bo'lib, u charchoqni yo'qotib, ish qobiliyatini tiklaydi.

Xotira-o'tmish voqealari haqidagi axborotni asab sistemasi apparatlarida fiksatsiya qilinishi, saqlanishi va zarur bo'lganda ong sohasiga chiqarish.

Xulq-xar xil ehtiyojlarga asoslangan o'zaro bog'langan reaksiyalar sistemasi.

Xulq-atvor reaksiyalari-barcha tirik organizmlar shuningdek, odamlarning faolligi bo'lib, ma'lum faoliyat orqali ijtimoiy va biologik ehtiyojlarni qondirishga yo'naltirilgan.

-S-

Sirkulyatsiya qiluvchi qon massasi (hajmi)-qon aylanishi sistemasida sirkulyatsiya qiluvchi qonning umumiy hajmi.

-Ch-

Chidamlilik-organizmning tashqi muhitning turli omillariga chidash xususiyati.

Chapaqay-chap qo'l bilan ishlashi qulay bo'lgan odam. Bu tug'ma yoki orttirilgan bo'lishi mumkin.

Chaqaloq-boshlang'ich bosqichda bolaning ona qornidan tashqaridagi sharoitlarga moslanishi bo'lib, bu bosqich 1 oylik bo'lguncha davom etadi.

Chanqoq-organizmda suv etishmaganda sodir bo'ladigan fiziologik his.

Chaynash-og'iz bo'shlig'ida ovqatga mexanik ishlov berish bilan bog'liq bo'lgan jarayon (maydalash, aralashtirish).

Charchoq-toliqish jarayonining sub'yektiv namoyon bo'lishi.

-Sh-

Maktab yoshi-o'rta maktab yoki maxsuslashgan bilim yurtida o'qish amalga oshadigan yosh, ya'ni, 6-18 yosh.

Shartsiz reflekslar-organizmning tug'ma reaksiyalari.

-E-

Esnash-og'izning ochilishi va ovoz bilan xarakterlanuvchi chuqur va uzaygan nafas olish va tez chaqqon nafas chiqarishdan iborat bo'lgan o'ziga xos ixtiyorsiz nafas harakati.

Emlash-yuqumli kasalliklarga qarshi faol immunitet hosil qilish usuli.

Ekspirator markaz-uzunchoq miyadagi hujayralar guruhi bo'lib, ular ta'sirlanganda nafas chiqarish sodir bo'ladi.

Elektrofiziologiya-a'zo va organizm to'qimalarining qo'zg'algan holatida paydo bo'ladigan elektr jarayonlarini o'rganuvchi fiziologiyaning bir bo'limi.

Emboliya-qon yoki limfa tomirlarining yot jinslar bilan tiqilib qolishi (qon laxtasi, havo pufagi va b.).

Embriologiya-organizmning embrional rivojlanishini o'rganuvchi biologiyaning bir bo'limi.

Embrional rivojlanish-embrionning tuxum qavatlarini yoki ona organizmida rivojlanishi.

Embrional davr-organizmning urug'lanishdan to tug'ilguncha (ko'plab sut emizuvchilar) yoki tuxumni yorib chiqquncha qadar (qushlar, tuxum quyuvchi sut emizuvchilar) bo'lgan davr.

Emotsiyalar-insonning sub'yektiv holati bo'lib, uning ehtiyojlarga munosabati va uni qondirish darajasidir.

Endokrin a'zolar-o'z mahsulotini (gormon) qonga ajratuvchi bezlar

Endokrinologiya-fiziologiya va tibbiyotning bir bo'limi. Ichki sekretiya bezlari tuzilishi va vazifalarini o'rganadi hamda shu bezlar faoliyatining izdan chiqishi bilan bog'liq kasalliklarni davolash usullarini aniqlaydi.

Energiya sarfi (organizmning energiya sarfi)-organizmlarning hayot faoliyati davomida sarflangan va issiqlik sifatida ajratgan energiyasining umumiy miqdori.

Energiya balansi-ovqat bilan tushgan energiya miqdori va organizmdan ajralgan energiya miqdori o'rtasidagi farq.

Energiya almashinuvi-organizmdagi energiya almashinuvi.

Epifiz-ichki sekretiya bezi bo'lib, miyaning yuqorigi ortig'i hisoblanadi. O'sish va jinsiy rivojlanishda ishtirok etuvchi endokrin a'zolarining barcha kompleksiga, ayniqsa, yosh bolalikda ta'sir etadi. Organizm bioritmlarining boshqarilishida qatnashadi.

Ergogramma-mushak ishini va uning zo'riqishini aniqlashda ishlatiladigan mushak qisqarishi egriligi.

Ergografiya-mushak ishini aniqlash usuli.

Ergograf-mushak qisqarishlarini qayd qiluvchi asbob.

Eritrotsitoz-qonda eritrotsit miqdorining ortishi.

Eritrotsitlar-gemoglobin tutuvchi qizil qon hujayralari.

Estrogenlar-ayollar jinsiy gormoni.

Embrional davr-urug'lanishdan to 9-haftagacha bo'lgan davr.

Eshitish-tovush analizatorlari retseptorlari orqali ma'lum diapazon chastotadagi tovush to'lqinlarini qabul qilish.

Eritrotsitlarning chidamliligi-eritrotsitlarning zararli ta'sirlarga barqarorligi.

Emlash-yuqumli kasalliklarga qarshi faol immunitet hosil qilish usuli.

-Ya-

Yakka muskul qisqarishi-yakka stimulg javoban muskul qisqarishi.

Yakka qisqarish summatsiyasi-titanik qisqarishlar amplitudasining mushaklar ritmik ta'sirlanishi oqibatida fibrilalararo bo'shliqda Sa^{2+} ionlari to'planishi hisobiga kattalashuvi.

-Yu-

Yutish-reflektor faoliyat. Buning natijasida ovqat og'iz bo'shlig'idan qizilo'ngachga tushadi.

Yurak qorinchalari-qisqarganda aorta va o'pka arteriyalariga qon chiqarish vazifasini bajaruvchi yurak bo'limi.

Yurakning o'tkazuvchi sistemasi-yurak avtomatiyasi va qo'zg'alishni yurak bo'ylab o'tkazilishini ta'minlovchi atipik mushak to'qimasi.

Yurak-tomir sistemasi-a'zolar to'plami (yurak va qon tomirlar) bo'lib, qon aylanishini ta'minlaydi.

Yurak bloki-qo'zg'alishni sinus tugunidan to Gis tutamining so'nggi tarmoqlarida to'liq yoki chala hamda vaqtinchalik yoki doimiy xarakterda bo'lishi mumkin.

Yurak sikli-yurak qisqarish va bo'shashish sikli (sistola, diastola, pauza); bo'lmachalarning bir qisqarishidan keyingi qisqarishigacha bo'lgan vaqt bilan aniqlanadi.

Yuqori maktab yoshi-13 yoshdan 17 yoshgacha. Jinsiy etilish davri.

Yurak tonlari-yurak faoliyati vaqtida hosil bo'ladigan tovush hodisalari.

Yurak klapanlari-bo'lma va qorinchalar orasidagi tabaqali yoki yarimoysimon tuzilmalar bo'lib, ular qonning 1 tomonlama harakatini ta'minlaydi.

-F-

Faza (yurak faoliyati fazalari)-yurak ishi davomida sodir bo'ladigan jarayonlarning ketma-ket zanjiri.

VI.TESTLAR BANKI

1.Charchagan muskul tolalari qisqarib, bo'shasha olmay qoladi, bu holat ... deb ataladi.

Muskullarning kontrakturasi

Muskullarning charchashi

Muskullarning dinamikasi

Muskullarning statikasi

2.Jismoniy mashqlar bajarish jarayonida nafas olish nima bilan xarakterlanadi?

Ko'proq O₂ o'zlashtirish bilan

Kapilyar qon tomirlari torayishi bilan

Qon tarkibida azotning ko'payishi bilan

Qon tarkibida shakarning ko'payishi bilan

3. Katta odamlarda qonning ivish tezligini belgilang.

3-6 daqiqa

1-2 daqiqa

6-10 daqiqa

5-10 daqiqa

4.Bilako'zuk suyaklari...

8 ta bo'lib, ular 4 tadan ikki qator bo'lib joylashgan

10 ta bo'lib, ular 5 tadan ikki qator bo'lib joylashgan

4 ta bo'lib, ular bir qator bo'lib joylashgan

6 ta bo'lib, ular 3 tadan ikki qator bo'lib joylashgan

5.Yelka kamari skeletini tashkil qiluvchi suyaklarni belgilang?

ko'rak suyagi, o'mrov suyagi

ko'krak suyagi, o'mrov suyagi, boldir suyagi, tirsak suyagi, kaft suyagi, barmoq suyagi

ko'krak suyagi, o'mrov suyagi, tirsak suyagi, boldir suyagi, bilak suyagi, kaft suyagi,

ko'krak suyagi, yelka suyagi, tirsak suyagi, bilak suyagi, ust suyaklari, barmoq suyagi

6. Odam skeleti nechta suyaklardan iborat?

206 ta: 85 ta juft, 36 ta toq

206 ta: 85 ta toq, 36 ta juft

600 dan ortiq

206 ta: 80 ta juft, 41 ta toq

7. Ko'krak umurtqalarining boshqa umurtkalardan farqini ko'rsating.

qovurg'a chuqurchasi bo'ladi

ravoqlar mavjud

ko'ndalang o'siqlarida teshik mavjud
tanasi mavjud

8. Bosh skeleti qaysi suyaklardan tashkil topgan?

yuz va miya skeleti
ensa, peshona
burun, chakka
pastki jag' va yuqorigi jag' suyagi

9. Miya qutisi suyaklarini ko'rsating.

peshona, tepa, chakka, ensa, ponasimon suyak
burun, yonoq, peshona, tepa
ensa, ponasimon suyak, burun, dimog'
peshona, yonoq, tepa, ensa, pastki jag'

10. O'pkaning nafas hajmi nechaga teng?

500 ml
100 ml
300 ml
700 ml

11. Ichki nafas olish deb nimaga aytiladi?

qon va o'pka to'qimalari o'rtasida kislorod va karbonat angidrid almashinuviga
o'pka alveolalari va tashqi muhit o'rtasida kislorod va karbonat angidrid
almashinuviga
qorin orqali nafas olishga
o'pka alveolalari va o'pkaning kapillyar qon tomrlari o'rtasida kislorod va karbonat
angidrid almpashinuvi

12. Qaysi ichki a'zo muskullari tuzilishi jihatdan ko'ndalang yo'lli, ish faoliyati jihatidan silliq muskullarga o'xshaydi?

yurak
oshqozon
buyrak
jigar

13. Kalla suyagi nechta suyakdan tashkil topgan?

23 ta
20 ta
25 ta
10 ta

14. Qonning shaklli elementlari

eritrotsitlar, leykotsitlar, trombotsitlar

eritrotsitlar

leykotsitlar

Neyronlar

15. Quyidagilarning qaysi biri yassioyoqlikka sabab bo'lishi mumkin?

og'ir yuk ko'tarish

uzoq vaqt sport bilan shug'ullanish

baland sakrash

tez yurish va yugurish

16. Lordoz bu-umurtqa pog'onasining ...

ichkariga qiyshayishi

orqa tomonga bo'rtib chiqish

yon tomonga qiyshayish

bel qismining bo'rtib chiqishi

17. Nafas olish a'zolarining yallig'lanish kasalliklari berilgan qatorni aniqlang.

rinit, zotiljam, faringit

rinit, zotiljam, gripp

sil, gripp, laringit

traxeit, bronxit, sil

18. Odamda muskullar soni nechta?

600 dan ortiq

200 dan ortiq

400 dan ortiq

500 dan ortiq

19. Odamda suyaklar soni nechta

200 dan ortiq

600 dan ortiq

400 dan ortiq

500 dan ortiq

20. Skolioz bu-umurtqa pog'onasining...

yon tomonga qiyshayish

orqa tomonga bo'rtib chiqish

ichkariga qiyshayish

bel qismining bo'rtib chiqishi

21. Skolioz bo'lgan odam tik turganda...1) yelkalari past-baland; 2) ko'krak qafasi har ikki tomondan botiq; 3) ko'kraklari baland-past; 4) ko'krak qafasi yassi; 5) ko'krak qafasining bir tomoni botiqroq bo'ladi

1,3,5

1,2,3,4,5

1,2,3

2,3,4

22.Suyak plastinkasining orasi nima bilan to'la bo'ladi?

qizil ilik bilan

qattiq modda bilan

g'ovak modda bilan

qon tomirlari va nervlari bilan

23.Tabiiy egilishda umurtqa pog'onasining qaysi qismi biroz oldingi egilgan bo'ladi?

bo'yin va bel

bo'yin va dum

bo'yin va ko'krak

bo'yin va dumg'aza

24.Tabiiy egilishda umurtqa pog'onasining qaysi qismi biroz orqaga egilgan bo'ladi?

ko'krak va dum

ko'krak va dum

ko'krak va bel

bel va dum

25.Tabiiy egilishlar necha yoshgacha bo'lgan bolalarda bo'lmaydi?

bir yoshgacha

ikki yoshgacha

uch yoshgacha

olti oylikgacha

26.Umurtqa pog'onasining normal rivojlanishida uning qismlari qanday holatda bo'ladi?

Bo'yin va bel umurtqa pog'onasi biroz oldinga, ko'krak va dumg'aza qismi biroz orqaga egilgan bo'ladi

Bo'yin va ko'krak umurtqa pog'onasi orqaga, bel va dumg'aza qismi biroz oldinga egilgan bo'ladi

Bo'yin, bel, dumg'aza qismi orqaga, ko'krak qismi biroz oldinga egilgan bo'ladi

Umurtqa pog'onasining barcha qismlari to'g'ri, tik holatda joylashgan bo'ladi

27.Hujayra qobig'i yoshiga qarab qanday o'zgaradi?

Yemiriladi

Cho'ziladi

Qalinlashadi

Yupqalashadi

28. Erkin qo'l suyaklari soni nechta?

30

34

27

31

29. Odamlarda qad-qomatning noto'g'ri shakllanishining xillarini aniqlang.

a) egilgan, b) lordoz s) kifozi d) kekkaygan e) skoliotik j) to'g'ri

a, b, s, d, e

a, b, s, d, j

b, s, d, j

d, j

30. Odamlardagi yassioyoqda qaysi yuza kengayadi?

to'von-kaft yuzasi

barcha qismi

o'yiq qismi

chuqur qismi

31. Uzoq vaqt poshnasiz oyoq kiyim kiyish oyoq kaftida qanday o'zgarishga olib kelishi mumkin?

yassioyoqlilik

katta barmoq suyagining qiyshayishi

to'vonning qalinlashishi

butun kaftning qiyshayishi

32. Uzun naysimon suyaklar qatoriga kirmaydigan suyaklarni aniqlang. a) bilak; b) yelka; c) o'mrov; d) kaft; e) qovurg'a

c, d, e

a, b

a, c, d

b, d

33. Yelka kamari muskulini aniqlang.

deltasimon muskul

bo'yinning teriosti muskuli

to'sh-o'mrov so'rg'ichsimon muskuli

o'mrov osti muskuli

34. Muskullarning koktrakturasi nima?

muskul tolalari qisqarib, bo'shasha olmay qolishi

odam tanasining umumiy qaltirashi

harakatlantiruvchi nerv tolasining yallig'lanishi

bosh miya to'qimasining yallig'lanishi

35.Qo'lning erkin suyaklari necha yoshda suyakka aylanadi?

20-25

15-25

16-20

17-25

36.Aylandasimon muskullar qayerda uchraydi? 1) og'iz atrofida; 2) burun sohasida; 3) ko'z atrofida; 4) yonoqda; 5) gavhar atrofida; 6) qorachiq atrofida

1, 3, 6

1, 3

2, 3, 4

1, 3, 5

37.Atmosfera bosimi yuqori bo'lgan sharoitdan tezlik bilan normal bosimli sharoitga o'tganda kuzatiladigan jarayonlarni aniqlang. a) kislorod yetishmaydi; b) bo'g'im va belda og'riq paydo bo'ladi; c) nafas olish tezlashadi; d) yurak urishi sekinlashadi; e) bosh og'riydi, ko'z tinadi; f) yurak urishi tezlashadi; j) ko'ngil ayniydi; k) eritrotsitlar soni ko'payadi; l) erigan azot gazi pufakchalarga aylanadi

b, j, l

a, b, c, d, e, f, j, k, l

a, c, e, f, j

a, b, c, d, k

38.Nafas olishni gumoral yo'l bilan boshqarishda ishtirok etuvchi birikmani aniqlang.

karbonat angidrid

tiroksin

vazopressin

lizotsim

39.Yurak muskullari qaysi tomir orqali qon bilan ta'minlanadi?

tojsimon arteriya

uyqu arteriya

bronxial arteriya

o'pka arteriya

40.Tinch holatda odam bir minut davomida atmosfera havosidan qancha kislarod qabul qiladi?

250-300 ml

200-230 ml

500 ml

1500 ml

41. Quydagi qaysi gormonlar organizmning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi?

somatotrop, tiroksin
vazopressin, timozin
glyukokortikoid, tiroksin
insulin, timozin

42. Balog'at yoshini baholash qaysi usul orqali aniqlanadi?

somatoskopiya
antropometriya
samotometriya
fiziometriya

43. Dinamometriya bu ...

mushaklar kuchini o'lchash
og'irlikni o'lchash
tana uzunligini o'lchash
yurak qisqarishini o'lchash

44. Plantografiya bu ...

oyoq panja izini olish
mushaklar kuchini o'lchash
tana uzunligini o'lchash
yurak qisqarishini o'lchash

45. Dermatoglifika bu ...

barmoq izini olish
mushaklar kuchini o'lchash
tana uzunligini o'lchash
yurak qisqarishini o'lchash

46. O'sish va rivojlanishning asosiy qonuniyatlarini ko'rsating.

uzluksizlik, akseleratsiya, geteroxronizm, individual rivojlanish
uzluksizlik, akseleratsiya
doimiylik, akseleratsiya, notekislik
notekislik, doimiylik, geterxronizm

47. Akseleratsiya bu

o'sish va rivojlanishning tengqurlariga nisbatan jadallashuvi
o'sish va rivojlanishning notekisligi

o'sishning mehyorda borishi

O'sish va rivojlanishning sekinlashuvi

48. Geteroxronizm bu...

o'sish va rivojlanishning notekisligi

o'sish va rivojlanishning uzluksizligi

o'sish va rivojlanishning doimiyliigi

o'sish va rivojlanishning tenglashuvi

49. Kichik maktab yosh davri necha yoshga to'g'ri keladi?

7-12

6-7

12-13

14-16

50. O'rta maktab yosh davri necha yoshga to'g'ri keladi?

12-15

10-15

11-14

11-16

51. Boyd jadvali yordamida qaysi ko'rsatgich aniqlaniladi?

tana yuzasi

yog' massasi

muskul massasi

muskul kuchi

52. Gavdaning muskul va yog' massasi qanday aniqlanadi?

Mateyka formulasi yordamida

boyd jadvali yordamida

Sivtsev jadvali yordamida

Golovin jadvali yordamida

53. Muskul to'qimasining yallig'lanishi nima deb ataladi?

miozit

laringit

faringit

osteomielit

54. Umurtqa pog'onasining yon tomonga qiyshayishi nima deb ataladi?

skolioz

kifoz

lordoz

55.Morfologik ko'rsatkichlarni belgilang.

Tana uzunligi, vazni, qo'l va oyoqning uzunligi

Tana og'irligi, puls

Vazn og'irligi, o'pkaning tiriklik sig'imi

Vazn og'irligi, puls

56.Organizmning umumiy rivojlanishi necha yoshgacha davom etadi ?

23-25 yoshgacha

9-16 yoshgacha

13-15 yoshgacha

35-40 yoshgacha

57. Suyaklar tarkibida anorganik moddalar ... bo'ladi?

60%

10%

30%

40%

58.O'smirlarda qon tana vaznining necha % ini tashkil qiladi?

7%

14,7%

10,9%

10%

59.Qo'lni ko'tarish,yurish,sakrash –muskulning qaysi ishiga misol bo'ladi?

Dinamik

Statik

Avtomatik

Sistolik

60. Trombotsitlarning asosiy vazifasi?

Qonning ivishida ishtirok etish.

Fagotsitoz vazifasini bajaradi

Ayirish vazifasini bajaradi

Transport vazifasini bajaradi

VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari:

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: “O‘zbekiston”. 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2018. – 592 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

- 1.O‘zbekiston Respublikasining 2015-yil 4-sentabrdagi O‘RQ-394-son “Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish haqida”gi Qonuni // <https://lex.uz/docs/-2742233>
- 2.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-yanvardagi PF-5924-son “O‘zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va sportni yanada takomillashtirish va ommalashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” farmoni // <https://lex.uz/docs/-4711327>
- 3.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni. <https://lex.uz/docs/-5841063>
4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 4-iyuldagi “Jismoniy tarbiya va sport bo‘yicha mutaxassisnlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 355-son qarori // <https://lex.uz/uz/docs/-6093267>

III. Maxsus adabiyotlar1.

- 1.Abdurahmonov M. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi asoslari.- T:ITA, 2018,-158 b.
- 2.Abduraraxmonov.M, Maxmudov.A.T “Jismoniy tarbiya va sport tibbiyoti”, -T:ITA,2018.
- 3.Achilov A.M, Akramov J.A, Goncharova O.V. Bolalarning jismoniy sifatlarini tarbiyalash. -T: “Lider Press”, 2009.-200 b.
- 4.Goncharova O.V. Yosh sportchilarning jismoniy qobiliyatlarini rivojlantirish. O‘quv qo‘llanma. T: O‘zDJTI, 2005.-176 b.
- 5.Nazarov S.U. Anatomiya, fiziologiya asoslari. -T:Umid design. 212b.
- 6.Nazarov S.U. Morfofunktsional Ozgarishlar. [Matn]:darslik.-T:Umid design. 2021. 304 b.

7.Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M. Yosh fiziologiyasi va gigiyenasidan laboratoriya mashg'ulotlari. Samarqand, SamDU, 2013-154b.

8.Safarova D.D, Seydaliyeva L.D. va boshqalar. Sport fiziologiyasi -T: "Ilmiy texnika axboroti-press", 2018.-215 b.

9.Safarova D.D. Sport morfologiyasi.Toshkent, "Ilmiy texnika axboroti-press", 2015. -200 b.

10.Safarova D.J., Nurbayev B.Sh. Jismoniy tarbiya va sportda qo'llaniladigan morfofunktsional mezonlar. Toshkent, 2014.-280 b.

11. Umarov. D.X.Yuqori malakali sportchilarning ko'rsatkichlari va ularning salomatlik darajasini baholash. Toshkent-2020 yil.

12.Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) [Электронный ресурс]: учебник для институтов физической культуры/ Иваницкий М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательство «Спорт», Человек, 2018.— 624 с.

Elektron ta'lim resurslari

1. [http:// www.edu.uz](http://www.edu.uz)
2. [http:// www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)
3. [https:// www.minsport.uz](https://www.minsport.uz)
4. [https:// www.sportedu.uz](https://www.sportedu.uz)