

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAHSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA’LIMI” KAFEDRASI

**“Mutaxassislik fanlarini o‘qitish va ishlab chiqarish
ta’limi metodikasi” fanidan**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**MAVZU: “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini
o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalaridan foydalanish.**

Bajardi: Ataqulova R

Raxbar: Xodjayeva N.N.

Toshkent - 2018

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
“KASB TA’LIMI” KAFEDRASI**

«TASDIQLAYMAN»
Kasb ta’limi kafedrası mudiri:
dots. Aripova G. SH.
_____ «___» April 2017y.

MALAKAVIY BITIRUV ISHI BO‘YICHA TOPSHIRIQ

Talaba _____

1. Bitiruv ishi mavzusi: _____

_____ Institut rektorining / - sonli _____ yil buyrug‘i asosida tasdiqlandi.

2. Malakaviy bitiruv ishini topshirish muddati: _____ **iyun 2018 yil**

3. Malakaviy bitiruv ishiga doir ko‘rsatmalar

4. **Xisoblash tushuntirish yozuvlarining tarkibi** (ishlab chiqiladigan masalalar ro‘yxati):

1. Kirish. 2. Mutaxassislik fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari. 3 Mutaxassislik fanini mazmun mohiyati 3 ta asosiy mavzu bo‘yicha. 4. O‘qitish texnologiyasining nazariy asoslari. 5. Mutaxassislik fani bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish. 6. Fan doirasida o‘tiladigan 1ta asosiy mashg‘ulotning texnologik xaritasi. 7. Mutaxassislik fanini o‘qitish metodikasi. 8. Mutaxassislik fanidan talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini baholash 9 Xulosa. 10.Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati 11. Ilovalar

5. **Grafik ishlari ro‘yxati:** (slyd tarzidagi ko‘rgazmali materiallar nomi aniq ko‘rsatiladi)

1. Maxsus fanlar to‘g‘risida ma‘lumotlar. 2. O‘quv maqsadlarini belgilash. 3. Dars o‘tishning texnologik xaritasi. 4. Ajratilgan zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha ishlanmalar.

6. Malakaviy bitiruv ishini bajarish rejasi

| № | Malakaviy bitiruv ishini bajarish bosqichlari | Maslaxatchining F.I.O. | Bajarish muddati | Bajarilganligi xaqida imzo |
|---|---|------------------------|------------------|----------------------------|
| 1 | Texnologik qism | | | |
| 2 | Pedagogik qism | | | |

Tolshiriq berilgan sana “ ” _____

Malakaviy bitiruv ishni raxbari _____
imzo F.I.O.

Topshiriqni bajarishga oldim _____ “ ” _____
imzo

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

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“Kasb ta‘limi” kafedrası

TUSHUNTIRISH -IZOH YOZUVI

Bitiruv ishi mavzusi _____

Kafedra mudiri: _____ dots.Aripova G, SH.
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Bitiruv
ishi rahbari _____ Xodjayeva N.N.
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Pedagogik qism _____ Xodjayeva N.N.
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Bitiruv ishini
bajaruvchi: _____ Ataqulova R.
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Toshkent – 2018

MUNDARIJA

KIRISH

I-BOB. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanining o‘qitishning maqsad va vazifalari.....

1.1. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari va o‘qitish xususiyatlari.....

1.2. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini o‘qitishda talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalarida qo‘yilgan talabalar

1.3. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” mavzusining fanning boshqa mavzulari bilan bog‘liqligi va aloqadorligi.....

1.4. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” ajratilgan soat xajmi.....

1.5. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanining

- Qon sistemasi mavzusining mazmun va mohiyati.....
- Yurak – tomir sistemasi mavzusining mazmun va mohiyati.....
- Nerv va mushaklar fiziologiyasi mavzusining mazmun va mohiyati.....

2 BOB. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalaridan foydalanish.....

2.1. Innovatsion ta’lim texnologiyalarining nazariy asoslari. Metodlarning mohiyati va uni amalga oshirish texnologiyasi.....

2.2. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanidan tanlangan mavzulari bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish.....

2.3. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanidan tanlangan mavzulari texnologik xaritasi

2.4. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanining o‘qitish metodikasi..

2.5. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanidan talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini baxolash.....

Xulosa.....

Adabiyotlar ro‘yxati

Ilovalar

KIRISH

Bitiruv ishining dolzarbligi: O‘zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017- yil 7- fevralda “O‘zbekiston Respublikasining yanada rivojlantirish bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi“ to‘g‘risidagi qarori e‘lon qilindi. Ushbu farmonda 2017-2021 yillarda mamlakatimiz taraqqiyotini yanada jadallashtirishga doir ustuvor vazifalar belgilab berildi. Harakatlar strategiyasining 5 ta ustuvor yo‘nalishlaridan to‘rtinchisi ijtimoiy sohani rivojlantirishga qaratilgan. Aholi farovonligini ta‘minlash , bandlik, ta‘lim –tarbiya tizimini taraqqiy ettirish masalasi ham o‘rin egallagan. Ushbu farmonga binoan ta‘lim va ilm-fan sohasini rivojlantirish uchun yana bir qator rejalar ishlab chiqildi va bu hali ham davom etmoqda. Bunda xalq ta‘limi tizimida keng islohatlar olib borish orqali ta‘lim tarbiya tizimining sifatini oshirish va buning natijasida Respublikamiz uchun zarur bo‘lgan mutaxassislarni yetishtirish uchun alohida e‘tibor qaratildi.

2017–2021 yillarda O‘zbekistonni rivojlantirish harakatlar strategiyasining beshta ustuvor yo‘nalishining ta‘lim va fan sohasini rivojlantirish bosqichida:

- uzluksiz ta‘lim tizimini yanada takomillashtirish yo‘lini davom ettirish, sifatli ta‘lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq, yuqori malakali kadrlar tayyorlash;
- ta‘lim muassasalarini qurish, rekonstruksiya qilish, kapital ta‘mirlash, ularni zamonaviy o‘quv-laboratoriya uskunalari, kompyuter texnikasi va o‘quv-metodik qo‘llanmalar bilan jihozlash bo‘yicha ishlarni amalga oshirish orqali ularning moddiy-texnika bazasini mustahkamlash yuzasidan aniq maqsadga qaratilgan chora-tadbirlarni ko‘rish masalalari yoritilgan [2].

Har tomonlama yetuk, barkamol yoshlarni yetishtirish uchun albatta malakali, o‘z mutaxassisligini chuqur egallagan o‘qituvchilar zarur. SHuning uchun xozirgi kunda o‘qituvchilar oldiga juda ko‘p vazifalar qo‘yilmoqda. SHu bilan birga talabalarga xam. Ayniqsa “Kasb ta‘lim”i yo‘nalishi bitiruvchilariga. CHunki ular xam “Pedagogika”ni xam o‘zlarining yo‘nalishlari bo‘yicha mutaxassisliklarini xam bilishlari lozim. Ular kelajakda o‘smir yoshlar bilan ishlaganliklari uchun “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini bilishlari va ularni ta‘lim texnologiyalari asosida dars mashg‘ulotlarini olib borishni bilishlari va qo‘llay olishlari lozim.

Hayotimizning barcha sohalari kabi ta‘lim tizimini ham modernizatsiyalash bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Innovatsion ta‘lim muhitini yaratish, uni xalqaro andozalarga to‘liq mosligini ta‘minlash yoshlarimizni bugungi tez o‘zgaruvchan ijtimoiy hayotga muvaffaqiyatli ijtimoiylashtirishning muhim omilidir. «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ni amalga oshirish uzluksiz ta‘lim tizimining tuzilmasi hamda mazmunini zamonaviy fan yutuqlari va ijtimoiy tajriba asosida takomillashtirishni ko‘zda tutadi. Buning uchun, avvalo, barcha ta‘lim muassasalaridagi dars jarayonlarini ilg‘or, ilmiy-uslubiy jihatdan asoslangan zamonaviy uslubiyot bilan ta‘minlash lozim. YOsh

avlodga ta'lim-tarbiya berishning maqsadi, vazifalari, mazmunini yangilash tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Barchamiz bugun chuqur anglab oldik-faqatgina zamonaviy asosda ta'lim-tarbiya olgan, jahonning manaman degan mamlkatlaridagi tengdoshlari bilan bellasha oladigan, jismoniy va ma'naviy jihatdan barkamol yoshlar biz boshlagan ishlarni munosib davom ettirish va yangi bosqichga ko'tarishga qodir bo'ladi.

Zamonaviy bilim berish uchun avvalo murabbiy o'sib, rivojlanib kelayotgan avlodning turli davrlardagi fiziologik o'zlashtirishlarini yaxshi bilib olgandagina o'quv-tarbiya jarayonini to'g'ri tashkil eta oladi. Tashqi muhit sharoitining bola organizmiga ta'sirini gigienik ahamiyatini o'rganishi esa bolalar salomatligini saqlash va mustahkamlashda o'qituvchiga yordam beradi. "Shaxsning fiziologik rivojlanishi" ining vazifasi o'sish va rivojlanish qonuniyatlarini ochib berish, bir butun organizm, uning tizimlari, organlari, to'qimalari va hujayralarini ishlash xususiyatlarini turli yoshga aloqadir davrlarda aniqlashdir. YOsh fiziologiyasi organizmning individual rivojlanish jarayonida funksiyalar evolyusiyasini kuzatib boradi, fiziologik jarayonlarni o'zaro munosabatlari va ular o'rtasida bog'lanish sabablarini aniqlab beradi. SHu bilan birga yuksak darajada tuzilgan materiya, ya'ni bosh miya po'stlog'ining organlar va umuman butun organizm faoliyatida etakchi rol o'ynashini tushunib olishga yordam beradi.

Inson sog'lig'ini muhofaza qilish va mehnat qobiliyatini ko'tarish haqida g'amxo'rlik qilish muhim davlat vazifalaridan biri hisoblanadi. Bu vazifalarni hal etishda, jumladan, kasalliklarning oldini olish, sog'lom turmush tarzini targ'ib qilishda tibbiyot xodimlari bilan bir qatorda pedagoglar ham katta kuch bo'lib xizmat qiladilar.

Zamonaviy bilim berish uchun avvalo murabbiy o'sib, rivojlanib kelayotgan avlodning turli davrlardagi o'zgarishlarini, tashqi muhit sharoitining bola organizmiga ta'sirining gigienik ahamiyatini bilib olgandagina o'quv-tarbiya jarayonini to'g'ri tashkil eta oladi.

Yosh fiziologiyasining vazifasi o'sish va rivojlanish qonuniyatlarini ochib berish, bir butun organizm, uning tizimlari, organlari to'qimalari va hujayralarini ishlash xususiyatlarini turli yoshga aloqador davrlarda aniqlashdir. Yosh fiziologiyasi organizmning individual rivojlanish jarayonida funksiyalar evolyusiyasini kuzatib boradi, fiziologik jarayonlarni o'zaro munosabatlari va ular o'rtasidagi bog'lanish sabablarini aniqlaydi. Shu bilan birga yuksak darajada tuzilgan materiya, ya'ni bosh miya po'stlog'ining organlar va umuman butun organizm faoliyatida etakchi rol o'ynashini tushunib olishga yordam beradi. O'sib rivojlanib kelayotgan bola organizmining turli davrlarida, har xil organ va tizimlarning faoliyati bir qator o'ziga xos xususiyatlar bilan harakterlanadi.

Avlodni jismonan sog'lom, aqliy va ruxiy jihatdan tetik, qaddi-qomati kelishgan qilib tarbiyalash uchun har qanday o'qitish shaklidagi bilim muassasalari

tarbiyachi va o'qituvchilari "Shaxsning fiziologik rivojlanishi" fani asoslari haqidagi bilimga ega bo'lishlari kerak.

Shu boisdan, "Shaxsning fiziologik rivojlanishi" fani bo'yicha talabalar egallagan nazariy bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirish, shu asosida egallagan nazariy hamda amaliy bilimlarini kundalik kasbiy faoliyatlarida to'g'ri qo'llay olishida amaliy mashg'ulotlarni to'g'ri tashkil etish muhim o'rin tutadi.

Ishning maqsadi va vazifasi: Dars jarayonida o'quvchi-talabalarga ma'qul shart-sharoitlarini yaratish zamonaviy texnik-texnologik vositalarni OTM va kasb-xunar kolleji ustaxonalari moslashtirishni ilmiy metodik asoslarini yaratish. Darslarni olib borish metodikasini yangi pedagogik texnologiya asosida ishlab chiqish.

1. "Shaxsning fiziologik rivojlanishi" faniga oid adabiyotlarni o'rganish va fanning mazmunini aniqlab, fanning tanlab olingan mavzularini chuqur o'rganish.
2. Fanning tanlab olingan mavzularini o'qitishda interfaol usullarni qo'llash.
3. Mavzularni o'qitishda B.Blum taksonomiyasi asosida o'quv maqsadlarini aniqlash.
4. "Shaxsning fiziologik rivojlanishi" fanidan tanlab olingan mavzularning o'qitish bo'yicha texnologik xaritasini yaratish.
5. Bitiruv malakaviy ishining mavzusi bo'yicha qo'yilgan maqsad yo'lidagi izlanishlar, olingan natijalar yuzasidan tegishli xulosalar chiqarish.

Bitiruv malakaviy ishining yangiligi. Fanning tanlab olingan mavzulari hozirgi kunga qadar qisman an'anaviy usulda o'qitilib kelingan va bitiruv malakaviy ishini bajarish jarayonida to'liq Interfaol ta'lim usularidan foydalangan xolda o'qitish tavsiya etilayapti. Tanlangan mavzular bo'yicha o'quv maqsadlari, ishlanmalar va o'qitish metodikasi birinchi marta amalga oshirilayapti. Talabalar bilim, ko'nikmasini aniqlash uchun ilk marotaba "Assisment" texnologiyasi namunasi ishlab chiqiladi.

I-BOB. “SHAXSNING FIZIOLOGIK RIVOJLANISHI” FANINI O‘QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI

1.1. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari va o‘qitish xususiyatlari

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda inson organlarining fiziologiyasi va gigiyenasiga doir bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga inson organizmining tuzilishi, organlar funksiyalari, kasalliklarni oldini olish va ta‘lim gigiyenasiga oid bilimlar berishdan iborat.

1.2. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini o‘qitishda talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalarida qo‘yilgan talabalar

«Shaxsning fiziologik rivojlanishi» fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan maqsadlar doirasida bakalavr:

- insonning yosh davrlari bosqichlarini; yurak–tomir, nafas olish, moddalar almashinuvi, gormonlar, asab sistemasining yosh xususiyatlariga bog‘liq fiziologiyasi va gigiyenasini *bilishi kerak*;
- fiziologiya va gigiyena qoidalariga rioya qilish, ta‘lim jarayonida o‘quvchi – talabalarning yosh va fiziologik xususiyatlarini inobatga olish *ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak*;
- qon bosimi, tana xaroratini o‘lchash asboblaridan foydalana olish; ta‘lim gigiyenasi qoidalariga to‘liq rioya qilish *malakalariga ega bo‘lishi kerak*.

1.3. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” mavzusining fanning boshqa mavzulari bilan bog‘liqligi va aloqadorligi

«Shaxsning fiziologik rivojlanishi» fani umumkasbiy fani hisoblanib, 3-semestrda o‘qitiladi. Dasturni amalga oshirish o‘quv rejasida rejalashtirilgan gumanitar va ijtimoiy–iqtisodiy fanlar (jismoniy tarbiya va sport), umumkasbiy (psixologiya) fanlaridan olingan bilimlar bu fanni o‘rganishda asosiy baza bo‘lib xizmat qiladi.

Fanni o‘qitishda pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish

«Shaxsning fiziologik rivojlanishi» fanini o‘zlashtirishlari uchun o‘qitishning ilg‘or va zamonaviy usullardan foydalanish. yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbik qilish muxim ahamiyatta egadir. Fanni o‘zlashtirishda darslik. o‘quv va uslubiy qo‘llanmalar, ma‘ruza matnlari, tarkatma materiallar.

elektron materiallar hamda virtual stendlardan foydalaniladi. Ma`ruza va amaliy mashtulotlarda mos ravishdagi o`qitishni interfaol usullaridan: Klaster, Sinkveyn, Venn diagrammasi, Krosvord, BBB, Test, FSMU, Tushunchalar taxlili, Keys stadi, Baliq skeleti kabilardan foydalaniladi. Talabalarning individual xususiyatlarini aniqlash va bilimlarini baxolashda qisman kompyuter dasturlari, test sinovlari va mustaqil ta`limning turli shakllaridan foydalanish tavsiya qilinadi.

1.4. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” ajratilgan soat xajmi

| № | Fanning bo’lim va mavzusi, ma’ruza mazmuni | Reja bo’yicha ajratilgan soatlar |
|----------|--|---|
| 1 | Shaxsning fiziologik rivojlanishi fanining predmeti, maqsad va vazifalari | 2 |
| 2 | Insonning yosh davrlari bosqichlari | 2 |
| 3 | Qon sistemasi. | 2 |
| 4 | Yurak – tomir sistemasi | 2 |
| 5 | Nafas olish sistemasi va gigiyenasi. | 2 |
| 6 | Ovqat xazm qilish sistemasi. | 2 |
| 7 | Oziqa moddalarining hazm qilinishi | 2 |
| 8 | Moddalar va energiya almashinuvi.. | 2 |
| 9 | Ayruv sistemasi. | 2 |
| 10 | Gormonal sistemasining xususiyatlari. | 2 |
| 11 | Endokrin sistemasining yoshga bog’liq xususiyatlari. | 2 |
| 12 | Nerv va mushaklar fiziologiyasi. | 2 |
| 13 | Orqa miyaning reflektor funksiyasi | 2 |
| 14 | Muskullar va ularning funksiyasi. | 2 |
| 15 | Sezish organlarining fiziologiyasi. | 2 |
| 16 | Sezish organlarining yosh xususiyatlariga bog’liq fiziologiyasi va gigiyenasi. . | 2 |
| 17 | Fiziologiya va jismoniy madaniyat. | 2 |
| 18 | Zararli odatlarning inson organizimiga salbiy ta’siri. | 2 |
| | Jami | 36 |

Amaliy mashg’ulotlarni tashkil etish

| № | Fanning bo’lim va mavzusi, ma’ruza mazmuni | Reja bo’yicha ajratilgan soatlar |
|----------|---|---|
| 1 | Shaxsning fiziologik rivojlanishi fanining predmeti, maqsad va vazifalari | 2 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2 | Insonning yosh davrlari bosqichlari | 2 |
| 3 | Qon sistemasi. | 2 |
| 4 | Yurak – tomir sistemasi | 2 |
| 5 | Nafas olish sistemasi va gigiyenasi. | 2 |
| 6 | Ovqat xazm qilish sistemasi. | 2 |
| 7 | Oziqa moddalarining hazm qilinishi | 2 |
| 8 | Moddalar va energiya almashinuvi.. | 2 |
| 9 | Ayruv sistemasi. | 2 |
| 10 | Gormonal sistemasining xususiyatlari. | 2 |
| 11 | Endokrin sistemasining yoshga bog'liq xususiyatlari. | 2 |
| 12 | Nerv va mushaklar fiziologiyasi. | 2 |
| 13 | Orqa miyaning reflektor funksiyasi | 2 |
| 14 | Muskullar va ularning funksiyasi. | 2 |
| 15 | Sezish organlarining fiziologiyasi. | 2 |
| 16 | Sezish organlarining yosh xususiyatlariga bog'liq fiziologiyasi va gigiyenasi. . | 2 |
| 17 | Fiziologiya va jismoniy madaniyat. | 2 |
| 18 | Zararli odatlarning inson organizimiga salbiy ta'siri. | 2 |
| Jami | | 36 |

1.5. “SHAXSNING FIZIOLOGIK RIVOJLANISHI” FANINING MAZMUN VA MOXIYATI

1.5.1. “QON SISTEMASI” mavzusining mazmun va moxiyati

REJA:

1. Qonning funksiyalari va tarkibi.
2. Qon aylanish organlari va guruhleri. Gomeostatik funksiya.
3. Qonning cho‘kish tezligi va qon guruhleri. Regulyator funksiya.
4. Qon aylanish va yurak-tomir faoliyatining yosh xususiyatlari.
5. Yurak qon-tomir sistemasining chiniqtirish va jismoniy mashqlanishning ahamiyati.

Tayanch tushuncha va iboralar: Qon, qon plazmasi, qonning tarkibi, eritrotsitlar, leykositlar, trombositlar, limfa, qon gruppalari, qon quyish, qon deposi, muhit, vorsinka, plazma, tomirlar, vena, arteriya, aorta, qon aylanishi, gemoglobin, SOE, immunitet, yurak-tomir faoliyati, qon bosimi.

Qonning funksiyalari va tarkibi. *Organizmning ichki muhiti.* Qon organizm ichki muhitining bir qismi hisoblanadi. Organizmning ichki muhitga hujayra ichidagi va hujayra tashqarisidagi suyuqliklar kiradi. Hujayra tashqarisidagi suyuqliklar o'z navbatida hujayralararo (to'qima suyuqligi), va tomirlar ichidagi (qon, limfa) suyuqliklarga bo'linadi. Organizm ichki muhiti, ya'ni yuqoridagi suyuqliklarning miqdori, kimyoviy tarkib, osmotik bosimi va barcha fizik-kimyoviy xususiyatlari nisbiy doimiydir. Bu nisbiy doimiylik gomeostaz deb ataladi.

Gomeostaz organizmning ko'pchilik organlar sistemasining birgalikdagi faoliyati orqali ta'minladi.

Qon hujayra tashqarisidagi suyuqlikning tarkibiy qismi bo'lib, tana massasining o'rtacha 7% ini tashkil etadi, shundan qon plazmasi 4,5-5%ni tashkil etadi. Biror organning ish faoliyati buzilsa (kasallik tufayli) organizm ichki muhitining nisbiy doimiyligi ham buziladi. M-n: me‘da-ichak, jigar, buyrak kasalliklaridir.

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

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

2. *Qonning transport (tashuvchanlik) funksiyasi.* Meʼda ichaklarda hazm boʻlgan oziq moddalar qon va limfa tomirlariga soʻrilib, qon orqali hujayralarga yetkaziladi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil boʻlgan qoldiq (zaharli) moddalarni ayirish organlariga yetkazib beradi.

3. *Qon barcha toʻqima va organlar funksiyasining* gumorol yoʻl bilan boshqarilishida ishtirok etadi. Endokrin bezlarda sintez qilingan moddalar qonga oʻtib, u orqali toʻqima va organlarga yetkaziladi.

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

5. *Qon tana haroratining nisbiy doimiyligini* saqlashda ishtirok etadi. Qonning uzluksiz harakati orqali moddalar almashinuvi natijasida hosil boʻlgan issiqlik energiyasi tananing barcha qismlariga tarqalib, ulardagi harorat doimiyligini taʼminaydi.

Organizmning ichki muhitini qon toʻqima suyuqligi va limfa tashkil qiladi. Bular tomirlarni va toʻqimalar orasidagi kavaklarini toʻldirib turadi, toʻqimalarning nafas olishida, organizmga tushgan mikroblardan himoya qilishda, oziq moddalarni etkazib berishida ishtirok etadi, hamda parchalanish mahsulotlarini organizmdan chiqarib tashlaydi. Demak, organizm ichki muhitining toʻqimalar, organlar va tashqi muhit bilan aloqada boʻlish borasidagi roli haddan tashqari katta va xilma xildir.

Qon tomirlarda aylanib yurar ekan, suyuq qismi toʻqimalarga, toʻqimalar orasidagi kavaklarga va limfa kapillyariga chiqib, toʻqima suyuqligi va limfaga aylanadi. Katta Yoshli odamda 20 litr limfa boʻladi. Odam tinch turgan paytda qonning hammasi 2 ga boʻlinib turadi. Qonning bir qismi (55%ni) tanadagi qon tomirlarida aylanib turadi, bunga aylanib yurgan qon deyiladi, qolgan qismi (45 %ni) depo deb ataladigan turli organlarda: taloq, jigar, oʻpka, teri osti kletchatkasining kapillyarlarida boʻladi. Depolangan qon deb shunga aytiladi.

Qonning tarkibi. Qon ikki qismdan iborat: qon plazmasi va shaklli elementlardan iborat. Qon-suyuq biriktiruvchi toʻqimadir, u qizil rangli, yopishqoq va xira boʻladi, reaksiyasi kuchsiz ishqoriy va taʼmi shoʻrroq. Qon probirkaga solinib, sovuqda uzoq saqlansa va ichiga ivishdan saqlaydigan moddalar qoʻshilsa, ikki qavatga ajralib qoladi. Ustki qavati-suyuq qismi, pastki qavati-xujayra yoki shaklli elementlardir.



Qon plazmasi yangi tug‘ilgan bolalarda qon umumiy hajmining 50 % ni kattalarda esa 55-60 % ni tashkil qiladi.

U qonning suyuq qismi bo‘lib, murakkab aralashmadir. Uning tarkibida oqsillar, yog‘lar, uglevodlar, mineral tuzlar, garmonlar, fermentlar, antitelalar va erigan holdagi gazlar bo‘ladi. Bola tug‘ilganida qon plazmasida oqsil miqdori katta odamlarnikidan kam, ya‘ni 5,5 – 6,5 %, osh tuzi va qandning miqdori ham nisbatan kam bo‘lib, 6 Yoshda katta odamlarniki bilan tenglashadi.



Katta odamlarda qon plazma tarkibida 90-92% suv, 7-8% oqsillar, 0,9% tuz, 0,1% glyukoza, 0,8% yog‘lar bo‘ladi.

Plazmadagi organik moddalarning ko‘pchilik qismini (quruq qoldig‘ining to‘rt dan uch qismini) oqsillar tashkil etadi, plazmaning suyuq qismida esa odam tanasidagi endokrin bezlar tomonidan garmonlar va fermentlar ko‘rinishida ajralib chiqadigan mahsulotlar bo‘ladi.

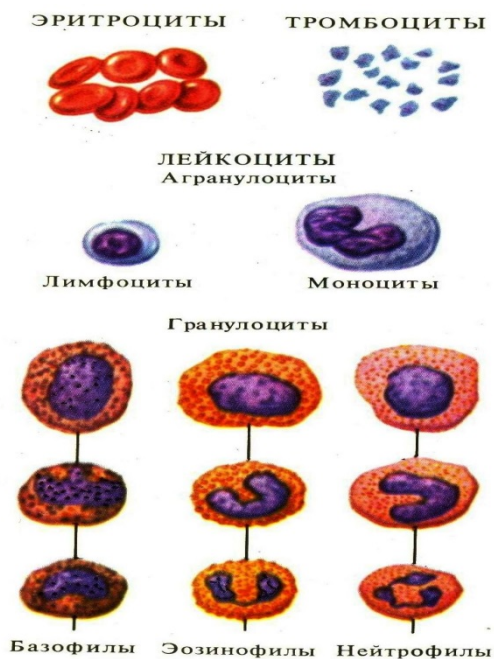
Qonning yoshga xos xususiyatlari. Qon yopiq holda qon tomirlarda harakatlanadi. Homiladorlikning uchunchi haftasidan boshlab, embrion tanasida dastlabki yurak va qon tomirlari shakllana boshlaydi.

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

Qon odamning yoshiga qarab o‘zgarib turadi, ayniqsa 1 Yoshgacha qon o‘z xususiyatiga ko‘ra katta odamlarnikidan farq qiladi. Moddalar almashinuvi, qon yaratuvchi organlarning tuzilishi va funksiyasi, qon aylanishi Yoshga xos xususiyatlarga bog‘liq bo‘ladi. Bola qancha Yosh bo‘lsa, moddalar almashinuvi shuncha kuchli bo‘ladi. Yangi tug‘ilgan bolaning har kilogramm vazniga 150 sm^3 ,

go'dak bolada 110 sm^3 , 7 yoshdan 12 yoshgacha 70 sm^3 , 15 yoshdan boshlab esa 65 sm^3 , qon to'g'ri keladi. Yangi tug'ilgan bolada qon tana umumiy vaznining 15% ni, 1 yoshda 11%ni, 6 yoshdan 14 yoshgacha 9 % ni, katta odamda esa 7 % ni tashkil etadi. O'g'il bolada va katta yoshli kishida qon miqdori qizlar va ayollardagiga nisbatan ko'proq bo'ladi.

Qonning shaklli elementlariga eritrositlar, leykositlar, trombositlar kiradi.



Eritrotsitlar qonning yadrosiz hujayrasidir.

Kichik maktab yoshidagi bolalarda eritrotsitlar soni kattalar normasiga to'g'ri keladi, ya'ni 1 kub.mmda 4,5-5 mln. dona bo'ladi. Eritrotsitlarning har xil bo'lishi yassi suyakdagi ko'mikka va naysimon suyaklarning ichki bo'limlariga bog'liqdir. Eritrotsitlar o'sha joylarda etiladi va qon oqimiga chiqadi. Eritrotsitlar hayoti 30 kundan 120 kungacha bo'ladi. Umri bitgan hujayralar jigar va taloqda emiriladi. Eritrotsitlar plazmasida gemoglobin degan rangli modda bor, unda temir bo'ladi. Shu modda qonga qizil rang beradi, 7-9 Yoshli bola

qonida 80-81%gacha, 10-11 yashar bolalar qonida esa 85%gacha gemogloblin bor, bu kattalar normasiga teng. Qonda gemoglobin 100%ga etganda, uning har 100mln.ida 11,3 g gemoglobin bo'ladi.

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

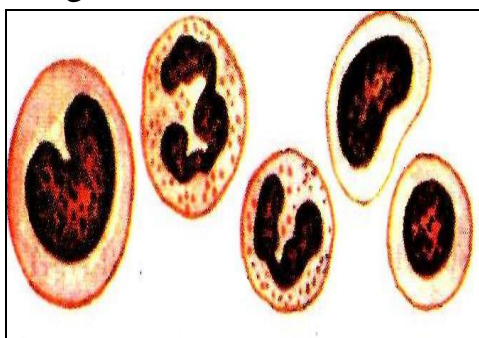
Gemogloblin o'pkada havo tarkibidagi kislorod bilan birikib, oksigemogloblin hosil qiladi va to'qimalarga borib esa gemoglobinga va kislorodga ajraladi. Gemogloblin to'qima hujayralarga kislorodni berib, to'qima hujayralardan karbonat anhidrid gazini biriktirib olib o'pkaga ajratadi. Shuning natijasida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

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

Eritrotsitlar soni yoki ulardagi gemoglobin miqdorining kamayib qolishi oqibatida kamqonlik shuncha tez avj olishi mumkin, chunki, uning qon yaratuvchi

organlari funksional jihatdan zaif bo‘ladi. O‘pkasiga keladigan kislorod esa, havo o‘tkazuvchi yo‘llarining fiziologik xususiyatlariga ko‘ra, etishmay qoladi. Biroq, kamqonlik noto‘g‘ri ovqatlanish (faqat sut, uglevodlar bilan ovqatlanib, vitaminlar iste‘mol qilmaslik), shuningdek, ochiq havodan etarlicha bahra olmaslik, hamda infeksiyon kasallik (gripp, angina, revmatizm, sil, buyrak kasalliklari va boshqalar) bilan og‘rib o‘tish natijasida ham avj olishi mumkin. Kamqonlikka uchragan odamlar salga charchab qoladigan, tez-tez boshi og‘riydigan bo‘lib qoladi.

Leykotsitlar (oq qon tanachalari qonning yadroli qon hujayralari) yadrosi bo‘ladigan va aktiv harakatlanadigan hujayralardir. Ular har xil shakllarga kirishi mumkin. Kichik maktab Yoshidagi bolalarning 1 kub.mm qonida 8000-11000 gacha leykotsit bo‘ladi, katta Yoshli sog‘lom kishida esa leykotsitlar soni 6000-8000 ga boradi.



Leykotsitlar sonining hozir aytilgan miqdorlardan ortib ketishi leykositoz deb atalsa, pasayishi leykoniya deb ataladi. Qonga infeksiya yuqqanida leykositoz 83000 ga etadi, qizamiq, qon kasalliklari va boshqa kasalliklarda esa leykoniya 2000 gacha tushadi va bundan ham kamayadi.

Leykotsitlar harakatchanlik va fagositoz (hazm qilish) xususiyatiga ega bo‘lganligi uchun organizmda himoyachilik vazifasini ado etadi. Ular qon tomirlari devorlaridan o‘tib, shikastlangan yoki yallig‘langan joyga etib borishlari hamda o‘sha erda mikroorganizmlarga qarshi kurashga kirishishlari mumkin.

Leykotsitlarnig soni organizmning holatiga, ovqatlanishiga, muskullar ishi va boshqalarga qarab o‘zgarib turadi. Odam charchaganda ular soni kamayadi. Leykotsitlar suyak iligida, taloqda va limfa bezlarda hosil bo‘lib, 2-5 kun yashaydi.

Leykotsitlar 3 gruppaga bo‘linadi;

- 1) Donador leykotsitlar;
- 2) Donasiz leykotsitlar;
- 3) Monotsitlar.

Donador leykotsitlar o‘z navbatida 3 gruppaga bo‘linadi:

1. neytrofillar,
2. eozanafillar
3. bazafillar.

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

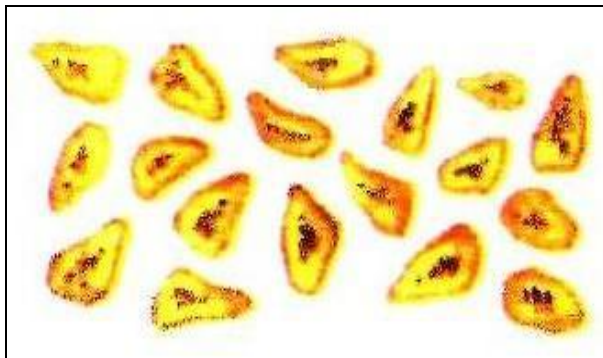
Leykotsitlarning vazifasi organizmni turli mikroblardan himoya qilish immunitet faoliyatini oshiradi. Leykotsitlarning yod moddalarni yutish xususiyatini I.I.Mechnikov fagotsitoz deb atagan.

Immunitet. Odam organizmining antitila va antitoksinlar ishlab chiqarish ular orqali yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchi mikroblarga qarshi kurashish, o'zini himoya qilish xususiyati immunitet deb ataladi. Immunitet 2 xil, ya'ni tug'ma va ortirilgan bo'ladi. Tug'ma immunitet onadan bolaga o'tadi. Lekin u doimiy bo'lmaydi va bolaning birinchi yoshidayoq o'z kuchini yo'qotadi. Odamning hayoti davomida ortirilgan, ya'ni uning o'z organizmida ishlab chiqarilgan immunitet (antitela va antitoksinlar) o'z navbatida 2 xil bo'ladi: tabiiy va suniy immunitet. Tabiiy immunitet odam biror yuqumli kasallik bilan kasallanib tuzalishi natijasida hosil bo'ladi va bir umr saqlanadi. qizamiq, chechak, tenki, bug'ma, ko'k yo'tal va boshqalarda shunday bo'ladi. Sun'iy immunitet esa emlash natijasida hosil qilinadi. Palimiyelit, bug'ma, ko'k yo'tal, qoqshol, vabo, qora chechak va boshqalarda emlanadi. Sun'iy immunitetning faol turida bir umr kasal bo'lishi mumkin.

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

Ularda trombokinaza degan maxsus modda bor, shu modda qonning ivishda, ya'ni jarohatlangan qon tomirining emirilib qolgan joyiga tiqilib qoladigan qon laxtasi tromb hosil bo'lishida ishtirok etadi.

2-15 yashargacha bo'lgan bolalarda 1kub.mm qonida 200-300 ming trombotsit bo'lsa, kattalarning 1 kub.mm qonida 300-400 ming trombotsit bo'ladi. Trombotsitlar qonning ivishida muhim rol o'ynaydi. Muskullarning harakati bilan bog'liq jismoniy ish bajarilganda trombotsitlar miqdori ortadi. Bu hodisani miogen trombotsigoz deb ataladi. Qon ivishi katta biologik ahamiyatga ega bo'lib, organizm jaroxatlanganda qon yo'qotishdan saqlaydi. Organizm jaroxatlanganda qon chiqqan trombotsitlar yoriladi va ulardan chiqqan maxsus modda-serotonik qon tomirlarini torayishini ta'minlaydi.



Trombotsitlar sonining kamayib qolishi (150 minggacha) trombopeniya deb ataladi.

Ana shunday kasallikka uchragan odamlar arziyas jarohatdan ham bir talay qon yo'qotib qo'yishi shuningdek, o'lishi ham mumkin.

Qon organizmda moddalar almashinuvidek juda muhim funksiyani ado etadi. To'qimalarni kislorod va oziq moddalar bilan boyitadi. Parchalanish mahsulotlarini organizmdan chiqarib tashlaydi. Bundan tashqari qon har xil organlar faoliyatini suyuqliklar ishtiroki bilan (gumoral yo'l bilan) boshqarib

boradi, chunki ichki sekretsiya bezlaridan ishlanib chiqadigan moddalarni ya'ni organlarning ishini ba'zi hollarda kuchaytiradigan, boshqa hollarda esa tormozlab qo'yadigan garmonlarini butun organizmga tarqatadi.

Qon yuqorida aytib o'tilgan fagositoz xossasiga ega bo'lgani uchun himoya funksiyasini bajaradi. Bundan tashqari qonga yangi tushgan mikroblarni, ularning zaharlarini zararsizlantiradigan va yot oqsillarni emiradigan antitoksinlar bo'ladi. Bular shu yo'l bilan odamni kasallarga chidamliligini oshiradi. Qon temperaturani doimo bir xilda saqlab turishda ham muayyan darajada ishtirok etadi, chunki qon harakati organizmdagi moddalar almashinuvida hosil bo'ladigan issiqlikning hamisha birdek tarqalishini ta'minlaydi.

Qon aylanish organlari va guruhleri.

Qon aylanish organlari. Qon aylanish organlarining markazi yurak xisoblanadi. Yurak muskuldan tashkil topgan organ bo'lib, bevosita o'ziga taalluqli bo'lgan va yagona sistemaga birlashgan har xil diametrli tomirlari bor. Bu sistemaning hamma tomirlari orasida aorta hammadan katta diametrga ega bo'lsa, eng kichkinasi kapillyardir. Eng katta tomirlar devori uch qavat, kapillyarlar devori esa bir qavat bo'ladi. Barcha tomirlar uch turga: arteriyalar, venalar va kapillyarga bo'linadi.

Aortadan bosh va qo'llarga boradigan tomirlar chiqadi, qorin aortasi esa oyoq va chanoq organlariga boradigan tomirlarga tarmoqlanadi. Bundan tashqari, aortaning boshdan oyog'ig'icha ichki organlarni (yurak, o'pka, ichak va boshqalarni), muskullar va suyaklarni qon bilan ta'minlab turadigan juda ko'p tomirlar chiqadi.

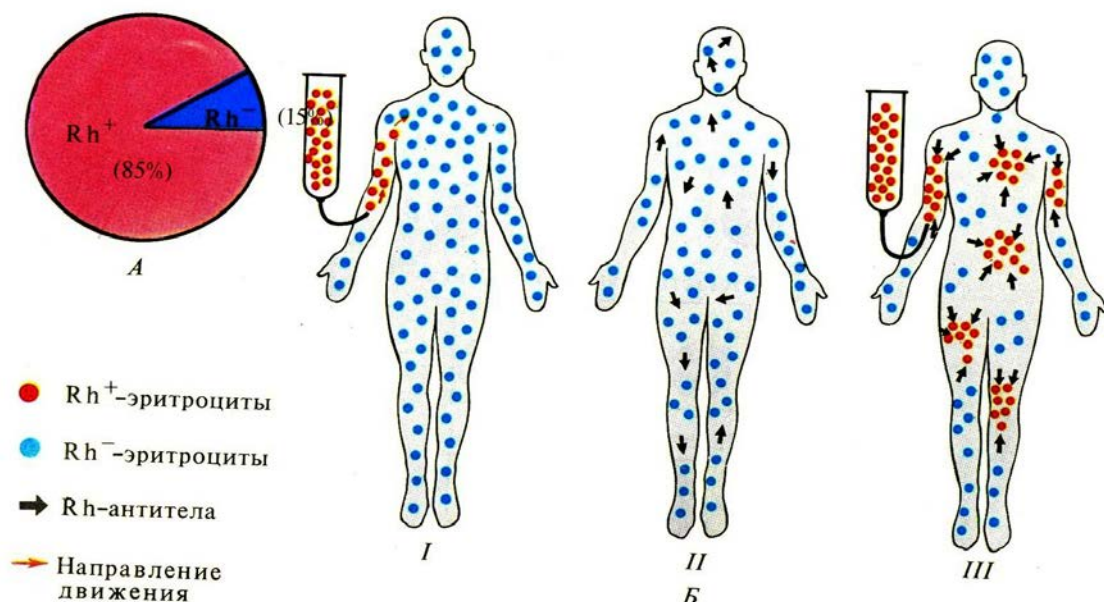
Qon juda mayda arteriyalardan kapillyarlarga o'tadi, kapillyar esa bir-biri bilan qo'shib, keyinchalik venalarga aylanadi. Pastki va yuqori kovak venaga ichakdan qon yig'adigan darvoza venasi sistemasi kiradi. Barcha venalarni yuza venalar va chuqur venalar deb ikkiga ajratish rasm bo'lgan. Bularning birinchi xillari yuza joylashgan bo'lib, ko'pincha teri ostidan ko'rinib turadi, ikkinchi xillari chuqur joylashgan bo'lib, aksari arteriyalar bilan yonma-yon yotadi. Qo'lning tashqi va ichki teri osti, venalari shuningdek, ularni birlashtirib turadigan tarmog'i-tirsak bo'g'imining o'rta venasi singari venalar yuza venalar jumlasiga kiradi.

Qon quyish.

Bemorga qon quyish o'ta ma'suliyatli ish hisoblanadi. Agar bemor qon gruppasiga to'g'ri kelmaydigan qon quyilsa, donor qonining eritrositlari bilan bemor qonining eritrositlari bir-biriga yopishib qoladi, ya'ni agglyutinasiya hodisasi ro'y beradi. Bunda bemorning ahvoli og'irlashib rangi oqaradi, lablari ko'karib, tanasi sovib qaltiraydi.

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

Yurakning avtomik qisqarib-kengayib turishi natijasida qon katta arteriya va kapillyarlar orqali tananing hamma to'qima va hujayralariga tarqalib, so'ngra mayda o'rta, yirik vena qon tomirlari orqali yurakka qaytib keladi. Qon aylanish sistemasining faoliyati tufayli barcha to'qima va hujayralarga oziq moddalar, kislorod, gormonlar, mineral tuzlar boradi. Hujayralarda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq moddalar va karbonat angidrid ayirish organlariga yetkaziladi. Shuning uchun bu sistema «tashuvchi sistema» deb ham yuritiladi¹.



Qon guruhlari va qon quyish. 1901 yilda K.Landshteyner va 1907 yilda Ya.Yanskiy turli odamlar qoni kimyoviy-biologik xossalariga ko'ra bir-biridan farq qilishini aniqladilar. Qonning eritrositlari tarkibida agglyutinogen A va B, plazmada agglyutinin a va b bo'ladi. Qon tarkibidagi shu moddalarga ko'ra 4 guruhga bo'linadi:

I. guruh-eritrositlarga agglyutinogen umuman bo'lmaydi. Plazmada agglyutinin a va b bo'ladi.

II. guruh-eritrositlarda agglyutinogen A plazmada aglyutinin b bo'ladi.

III. guruh-eritrositlarda agglyutinogen B, agglyutinin a bo'ladi.

IV. guruh-eritrositlarda agglyutinogen A va B, plazmada agglyutinin umuman bo'lmaydi.

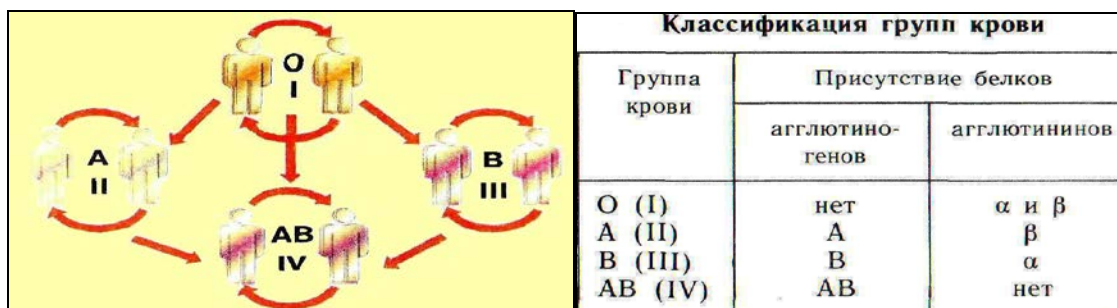
Qon guruhlari embrion rivojlanishning ilk davrida shakllanadi va yashash mobaynida o'zgarmaydi. K.Landshteyner va boshqalar 1940 yilda eritrositlarda rezos faktor, antigen borligini aniqlaganlar. Bu faktor 85% odamlar qonida bo'ladi

¹ Theodore hough and William T. Sedgwick - The human mechanism its physiology and hygiene and the sanitation of its surroundings- Ginn and company proprietors Boston U.S.A.-2010, 612 p

va uni rezus-musbat deyiladi. 15% odamlarda bo'lmaydi, bunday qon rezus manfiy deyiladi.

Odam qoni 4 gruppaga bo'linadi. Bir organizmdan ikkinchi organizmga qon quyilganda eritrotsitlar o'zaro bir-birlari bilan birikib, laxta hosil qilishi mumkin. Bu jarayon agglyusinatsiya deyiladi. Agglyusinatsiya hosil bo'lish belgilariga ko'ra qonni to'rt gruppaga ajratiladi.

Qon gruppalari va qon quyish sxemasi



I gruppа qonini qolgan barchа gruppалarga quyish mumkin, II gruppа qonini o'ziga va III va IV gruppалarga quyish mumkin, III gruppа qonini o'ziga va IV gruppаga quyish mumkin. Demak, birinchi gruppаdagi qonni barchа qolganlarga, to'rtinchi gruppаdan olingan qonni faqat o'z gruppasiga quyish va unga barchа gruppалardan olinganni quyish mumkin. Ikkinchi va uchinchi gruppа qonga ega bo'lgan odamlarga birinchi, ikkinchi, uchinchi gruppаdagi qonni quyish mumkin.

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

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. Organizmning ichki muhitini nimalar tashkil qiladi?
2. Qon qanday funktsiyani bajaradi.
3. Qonning tarkibiy qismlarini izohlang.
4. Qon aylanish organlari.
5. Qon guruhlari va qon quyish sxemasini tushuntirib bering.
6. Katta va kichik qon aylanish doirasi.
7. Qon shaklli elementlari.
8. Eritrotsitlarning tuzilishi va ahamiyati.
9. Qonning cho'kish reaksiyasi (SOE) nima?
10. Leykotsitlarni organizm ichki muxitidagi tutgan o'rni.
11. Trombotsitlarni ahamiyati.

12. Immunitet nima?
13. Qonning tomirlar bo‘ylab harakatlanishi.
14. Puls nima?
15. Qon bosimi qanday yuzaga keladi?

Mavzu bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar.

1. Klemesheva L.S., Ergashev M.S. “Yoshga oid fiziologiya”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. “O‘qituvchi”, 1991 y.

2. Sodiqov Q., Aripov S.X., SHaxmurova G.A. “Yosh fiziologiyasi va gigienasi”. Darslik. Toshkent. “YAngi asr avlodi”. 2009 y.

3. Sodikov K.S. “O‘quvchilar fiziologiyasi va gigienasi” Toshkent. “O‘qituvchi”. 1992 y.

4. Aminov B., Tilovov T. “Odam va uning salomatligi”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 1995.

5. Internet sayti: www.FIZIOLOGIYA.ru

1.5.2. “YURAK-TOMIR SISTEMASI” mavzusining mazmun va moxiyati

REJA:

1. Yurak faoliyati. Qon bosimi. Yurak–tomir sistemasining yosh xususiyatlari.
2. Yurak–tomir sistemasi gigiyenasi. Yurak urish mehanizmi. Yurak kameralari va klapanlarini ishlash xususiyatlari.
3. Arterial va vena tomirlari hamda ularda qon sirkulyatsiyasi.

Tayanch soʻz va iboralar: Qon. Qon plazmasi. Qonning tarkibi, eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar, limfa, qon gruppalari, qon quyish, yurak, kapillyarlar, arteriya, vena, katta qon aylanish doirasi, kichik qon aylanish doirasi, 4 kamera, qorincha, boʻlmacha, aorta, qon bosimi, puls, yurak avtomatiyasi.

1. Yurak faoliyati. Qon bosimi. Yurak–tomir sistemasining yosh xususiyatlari.

Yurakning tuzilishi. Yurak qon aylanishi sistemasining markaziy qismi boʻlib, muskullardan tashkil topgan gʻovak organdir. Har bir odam yuragining hajmi mushtiga yaqin boʻladi.

Yosh bolalarning yuragi oʻlchami, hajmi, shakli, joylashishi bilan kattalar yuragidan farq qiladi. Bolaning birinchi yoshida yurakning boʻlmacha va qorinchalari bir tekis oʻsmaydi. 2 yoshdan boshlab bir tekis oʻsadi, 10 yoshdan keyin yurak boʻlmachalari oʻsishdan orqada qoladi. Balogʻatga etish davrida yurak yana tez oʻsadi.

Yurak koʻkrak qafasi ichida toʻsh suyagi orqasida ikkala oʻpkaning oʻrtasida joylashgan boʻlib, qon aylanish sistemasining markaziy qismi hisoblanib, muskullardan tashkil topgan kovak organ. Yangi tugʻilgan bolalarda yurakning vazni 20-23 g, 4 yoshda 30 g, 5 yoshda 100 g, 10 yoshda 165-185 g, 15 yoshda 250 g, katta yoshdagi erkaklarda 220-300 g, ayollarda esa 180-220 g, boʻladi. 1 yoshda yurakning vazni yangi tugʻilgan chaqaloqnikiga nisbatan ikki marta, 3 yoshda 3 marta, 5 yoshda 4 marta, 10 yoshda 6 marta, 16 yoshda 11 ortadi. Bu ortish asosan chap qorincha devorining qalinlashuvi hisobiga boʻladi.

Yurakning massasi erkaklarda 220-300 g gacha, ayollarda 180-220 g gacha boʻladi. Yurak koʻkrak qafasida toʻsh suyagining orqasida, ikkala oʻpkaning

oʻrtasida joylashgan boʻlib, uning koʻproq qismi koʻkrak boʻshligʻining chap tomonida turadi.

U orqa tomondan qiziloʻngach va aorta qon tomirining pastga tushuvchi qismi orqali umurtqa pogʻonasidan ajralib turadi.

Pastki tomondan esa diafragma orqali qorin boʻshligʻidan ajralib turadi. Yurak devori uch qavatdan: ichki-endokard, oʻrta-muskul, yaʼni miokard va tashqi-perikarddan iborat. Tashqi pardasi - perikard ikki qavat boʻlib, ichki qavati yurak muskuliga yopishib turadi, uni epikard deyiladi.

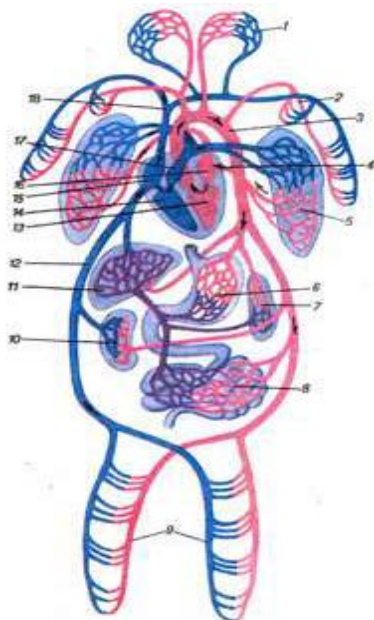
Yurak devori 3 qavatdan:

1. ichki-endokard
2. oʻrta-muskulli, yaʼni miokard
3. tashqi perikarddan iborat.

Yurak 4 kameradan tashkil topgan boʻlib, oʻng va chap boʻlmalar hamda oʻng va chap qorinchalardan iborat. Yurakda 4 ta klapan boʻlib, chap boʻlma bilan chap qorincha oʻrtasida 2 tavaqali klapan, oʻng boʻlmacha bilan oʻng qorincha oʻrtasida 3 tavaqali klapan, chap qorincha bilan aorta oʻrtasida, oʻng qorincha bilan oʻpka arteriyasi oʻrtasida yarim oysimon klapanlar joylashgan boʻladi.

Ular orqali qon faqat bir tomonga harakatlanadi. Yurak kameralari orqali 1 minutda katta odamda 5 litr qon oʻtadi.

Odam tanasidagi qon tomirlarning umumiy koʻrinishi:



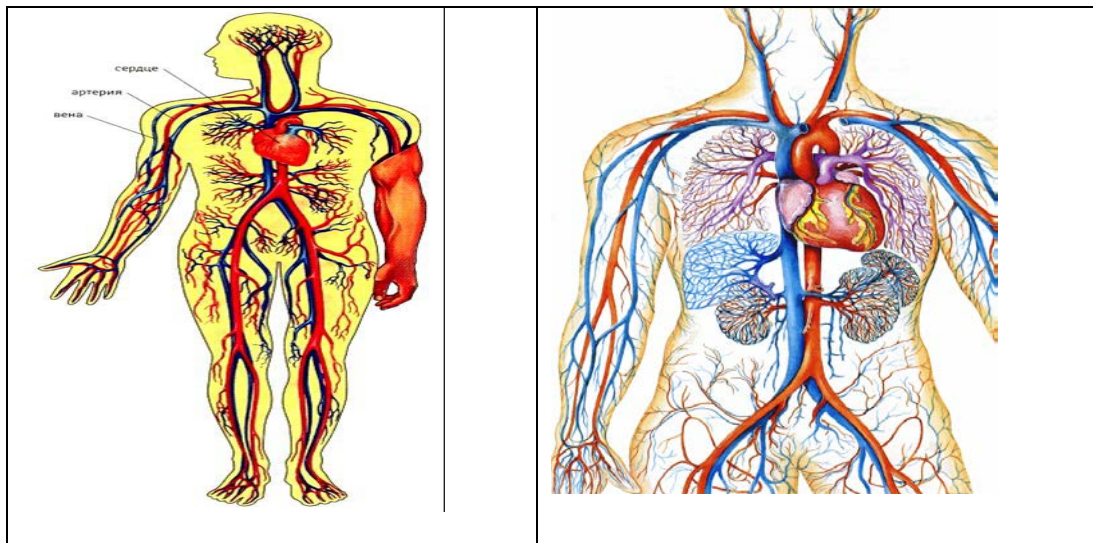
Odam tanasidagi qon tomirlarning umumiy koʻrinishi.

1- bosh va boʻyin qon tomirlari; 2-qoʻl tomirlari; 3- aorta; 4- oʻpka venalari; 5-oʻpka tomirlari; 6- meʼda tomirlari;7- taloq tomirlari; 8- ichak tomirlari; 9- oyoq tomirlari; 10- buyrak tomirlari; 11- jigar tomirlari; 12- pastki kovak vena; 13- yurakning chap qorinchasi; 14-yurakning oʻng qorinchasi; 15- yurakning oʻng boʻlmachasi; 16- yurakning chap boʻlmachasi; 17-oʻpka arteriyasi; 18- yuqori kavak vena.

Izoh: qizil rang - arteriya qoni; koʻk rang - vena qoni; toʻq qizil rang - aralash qon (koʻproq arteriya qoni).

Boʻlmachalarning devori yupqaroq, qorinchalarning ayniqsa, chap qorinchaning devori qalin boʻladi, chunki chap qorincha aorta qon tomiriga yuqori bosim bilan qon haydab, katta qon aylanish doirasi orqali tananing hamma organ va toʻqimalarini arteriya qoni bilan taʼminlaydi. Yurakning asosiy ishi nasos singari

vena qon tomirlaridagi qoni soʻrib, arteriya qon tomirlariga oʻtkazishdan iborat. Yurakning bu ishi uning boʻlmacha va qorinchalari devoridagi muskullarning ritmik ravishda qisqarish va kengayishi orqali amalga oshadi. Boʻlmacha va qorinchalar muskullarining qisqarishiga *sistola*, kengayishiga *diastola* deyiladi. Yurakning boʻlmacha va qorinchalarining bir marta qisqarib-boʻshashishi *yurakning bir ish sikli* deyiladi.



Qon aylanish qonuniyati. Wil'yam Gorvey qonuniyati

**Qon
aylanishqonu
niyati**

1. Qon ichak vorsinkalarida soʻrilgan oziq moddalarni organizm toʻqima va hujayralariga yetkazib beradi.
2. Hujayra va toʻqimalarda modda almashinish jarayonida hosil boʻlgan keraksiz qoldiq moddalarni organizmdan chiqaruv organlarga yetkazib beradi.
3. Qon oʻpkada kislorodga toʻplanib, soʻngra hujayralarga tarqaladi.
4. Ichki sekretsia bezlarida ishlagan gormonlar qon orqali turli organlarga boradi, shuning natijasida organlarning bir-biri bilan aloqasini taʼminlaydi.
5. Qon elementlari organizmga tushgan yogʻ va zararli moddalarga hamda mikroblarga qarshi kurash olib boradi.
6. Qondagi oziq moddalar va boshqa hujayra va toʻqimalarning ishlash uchun muvofiq sharoit yaratadi.
7. Qon tana temperaturasining turgʻunligini saqlashda katta rol oʻynaydi.

Yurak qorinchalari har bir qisqarganda 65-70 ml qonni arteriya tomirlariga chiqaradi. Tinch turgan holatda katta odamning yuragi bir minutda 70-72 marta qisqarib-kengayadi. Har bir qisqarganda, undan chiqarilgan qon miqdori uning bir minutda qisqarib-kengayishi soniga koʻpaytirilsa, yurakning minutlik hajmi kelib chiqadi.

Yurak avtomatiyasi. Agar baqa yoki boshqa biror hayvonning yuragini tanasidan ajratib olib, fiziologik eritmaga solib qo'yilsa, u tanadan va nerv sistemasidan ajratilganligiga qaramay, ma'lum vaqt davomida qisqarib-kengayib ishlab turadi.

Yurakning o'z-o'zidan bunday ishlash xususiyati *yurak avtomatiyasideyiladi*.

Katta qon aylanish doirasi. Bu qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan chiquvchi eng katta arteriya qon tomiri-aortadan boshlanadi. Aorta oldin yuqoriga yo'nalib, ravoq hosil qiladi, so'ngra umurtqa pog'onasi bo'ylab pastga ko'krak va qorin bo'shlig'i tomon yo'naladi.

Aortadan chiqadigan yirik arteriya qon tomirlari o'z navbatida o'rtacha, mayda tomirlarga, ular esa eng mayda kapillyarlarga bo'linadi. Bu organlar to'qimalar orasiga kiradi, kapillyarlar odam sochidan 50 marta ingichka bo'ladi, ularni oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi, ya'ni faqat mikroskopda ko'rish mumkin. Qon yurakning chap qorinchasidan chiqib, tananing barcha organlaridagi arteriyalar, kapillyarlar va venalar bo'ylab oqib, yurakning o'ng bo'lmasiga kelib quyiladigan yo'li katta qon aylanish doirasi deb ataladi.

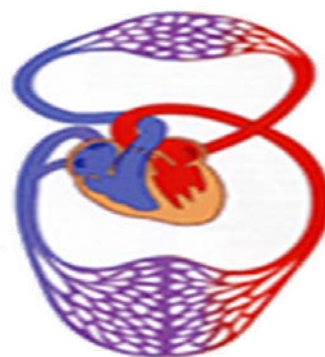
Katta va kichik qon aylanish doirasi.

Ko'krangli

Kichik qon aylanish doirasi.

Qizil rangda

Kattaqon aylanish doirasi.



Shunday qilib, katta qon aylanish doirasi tananing barcha organlari, to'qimalari va hujayralarini oziq moddalar, garmonlar, kislorod bilan ta'minlab, moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan keraksiz va zaharli moddalarni o'ziga qabul qilib, ularni organizmdan chiqarib yuborish vazifasini bajaradi.

Kichik qon aylanish doirasi. Bu doira yurakning o'ng qorinchasidan chiqadigan o'pka arteriyasi deb ataladigan qon tomiridan boshlanadi. O'pka arteriyasi ko'krak qafasida ikkiga bo'linib, o'ng va chap o'pkalarga boradi. Ular o'pkalarda kapillyar qon tomirlariga aylanib, o'pka alveolalari atrofini o'rab oladi. Qonni yurakning o'ng qorinchasidan chiqib, arteriyalar, kapillyarlar va venalar bo'ylab oqib (o'pkalar orqali) yurakning chap bo'lmasiga kelib quyiladigan yo'li kichik qon aylanish doirasi deb ataladi.

Qonning tomirlar bo'ylab harakatlanishi. Qon bosimi.

Qonning tomirlar bo'ylab harakatlanishi. Qonning qon tomirlar sistemasi bo'ylab harakatlanishi gemodinamika qonuniyatiga asoslangan. Shunga ko'ra tomirlardagi qonning oqish tezligi ikkita kuchga bog'liq.

Gemodinamika qonuniga muvofiq, arteriya qon tomirlari sistemasining yuqori

qismida, ya'ni yurakka yaqin tomonida bosim baland va qonning oqish tezligi yuqori bo'ladi. Quyi qismida esa bosim past va qonning oqish tezligi ham past bo'ladi, bunga sabab, birinchidan, yurakning chap qorinchasi qisqargan vaqtda qon katta bosim bilan aortaga chiqariladi; ikkinchidan, tomirlar sistemasining quyi qismida aorta va arteriya tomirlari mayda tarmoqlarga (kichik arteriyalar va kapillyarlarga) bo'linishi natijasida qon tomirlar devorining umumiy kengligi ortadi. Bu esa ularda bosimning pasayishiga, qon tomirlari devorinig qarshilik kuchi ortishiga sabab bo'ladi.



Aorta odam tanasidagi tomirlarning eng yirigi bo'lsa ham, undan tarmoqlangan arteriya tomirlari kengligining umumiy yig'indisi aorta kengligidan bir necha marta ko'pdir.

Qon tomirlari devorining ritmik ravishda to'liqinlanib turishiga tomir urishi, ya'ni puls deyiladi.

Arteriya qon tomirlari devorining to'liqinlanishi arterial puls, vena qon tomirlari devorining to'liqinlanishi vena pulsi deyiladi.

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

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

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

Yurakning har bir siklida lentada elektrokardiogrammaning 5 ta tishi hosil bo'ladi: P, Q, R, S, T. P tish bo'lmachalar muskullarinning qo'zg'alishidan, Q, R, S, T tishlari qonirchalar muskullarining qo'zg'alishidan hosil bo'ladi. Shunga qarab kasallikka tashxis qo'yiladi.

Puls (tomir urishi). Qorinchalar qonni bosim ostida tomirlarga haydaganda qon tomirlarining tebranishi puls deyiladi. Pulsni teri ostida yuza joylashgan

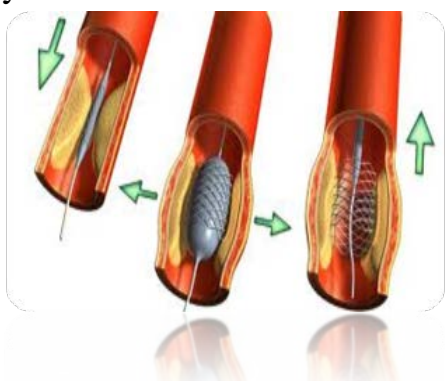
arteriya qon tomirlaridan yelka arteriyasi, bilakda, ikkiga shoxlangan joyda, chakkada va boshqa joylarda sezish va sinash mumkin.

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

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

Qon bosimi qonning tomirlar devori ko'rsatgan bosim kuchidan yuzaga keladi. Qon bosimi ham pulsga o'xshab ikki xil bo'ladi: arteriya va vena bosimi. Odatda yurak-qon tomir sistemasining ish faoliyati asosan arterial bosimni o'ochash yo'li bilan aniqlanadi.

Arterial bosim ikki xil: maksimal va minimal bo'ladi. Maksimal bosim yurakning chap qorinchasi qisqarganda qonning aortaga va boshqa arteriya tomirlariga yuqori bosim bilan chiqarilish natijasida hosil bo'ladi. Maksimal bosim yurak qorinchasi qisqargan (sistola) vaqtda hosil bo'lganligi uchun sistolik bosim ham deyiladi.



Minimal bosim yurakning chap qorinchasi kengaygan vaqtda aorta va boshqa arteriya tomirlarida bosimning kamayishi natijasida yuzaga keladi.

Minimal bosim yurak qorinchasi kengaygan (diastola) vaqtda yuzaga kelganligi uchun diastolik bosim ham deyiladi.

Odamda arterial qon bosimining normaga nisbatan ortishi gipertaniya, pasayishi gipotaniya deyiladi, ya'ni maksimal bosim 125-130 mm dan ko'tarilsa va minimal bosim 85 mm dan oshsa gipertaniya deyiladi.

Maksimal bosim 110 mm dan va minimal bosim 70 mm dan pasaysa, gipotaniya deyiladi. Agar odam hayajonlansa, achchiqlansa, qo'rqsa arterial bosimi vaqtincha ortadi, jismoniy ish, sport mashg'ulotlari vaqtida, ayniqsa tez yugurganda maksimal arterial bosim esa 40-20 mm gacha, ba'zan 0 gacha pasayadi. Bu normal holat bo'lib, 3-5 minutdan keyin yana normaga qaytadi.

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

O'g'il va qiz bolalarning qon bosimi 5 yoshgacha bir xil bo'ladi. 5 yoshdan 9 yoshgacha o'g'il bolalarda simob ustunida 1-5 mm, ya'ni qizlarnikiga nisbatan yuqori bo'ladi. 9 yoshdan 13 yoshgacha qizlarda 1-5 mm bo'ladi. Jinsiy balog'at yoshida o'g'il bolalarda qon bosimi biroz ko'tariladi. Bolaning yoshi ortishi bilan qon tomirlar devorining torayishi, tana vazniga nisbatan yurak massasi va hajmining sekin ortishi hisobiga qon bosimi ham, puls bosimi ham ortib boradi,

biroq qizlarda ancha sust ortadi. Bu esa o'g'il bolalarda yurak sistolik hajmining yuqori bo'lishi bilan izohlanadi.

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

Yurak va qon tomirlar faoliyatining boshqarilishi va gigiyenasi. Yurak va qon tomirlar faoliyati nerv-gumoral yo'l bilan boshqariladi. Yurak ishi simpatik va parasimpatik nervlar orqali boshqariladi. Simpatik nerv yurak faoliyatini kuchaytiradi, parasimpatik nerv, aksincha, yurak qisqarishini sekinlashtiradi. Shunday qilib, bu ikkala nerv yurak ishini muvozanatga solib turadi. Qon tomirlarining devori ham parasimpatik va simpatik nerv tolalari bilan ta'minlangan. Ayniqsa, aorta ravog'ida, uyqu va o'mrov ostiarteriyalarining devorida nerv tolalari juda ko'p bo'ladi.

Odam tanasining barcha to'qima va organlarida tashqi muhit ta'sirini qabul qiluvchi sezuvchi nerv uchlari-retseptorlar bo'ladi. Ularning qo'zg'alishi miyadagi mazkur bo'ladi. Ularning qo'zg'alishi miyadagi mazkur to'qima va organning ishini boshqaruvchi nerv markazlariga o'tkazilishi bilan birga yurak va qon tomirlar ish faoliyatini boshqaruvchi nerv markazlariga ham tarqalib, yurak ishining reflektor yo'li bilan boshqarilishiga ta'sir ko'rsatadi. Yurak va qon tomirlar faoliyati gumoral yo'l bilan ham boshqariladi.

Buyrak usti bezining miya qismida ishlab chiqariladigan adrenalın garmoni xuddi simpatik nervga o'xshab, yurak ishini tezlashtiradi va qisqarish kuchini oshiradi. Bu garmon qon tomirlarini toraytiradi va arterial bosimini oshiradi.

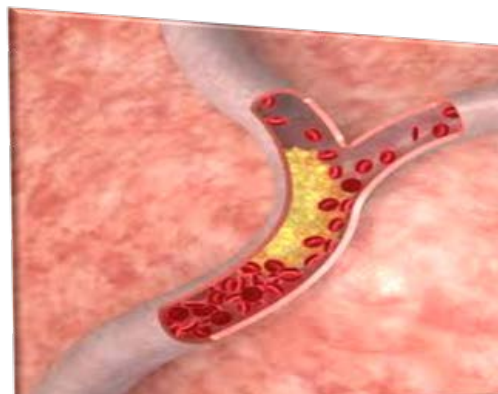
Yurak-tomir sistemasi gigiyenasi. Kun tartibi yurak-tomir sistemasiga kuchli ta'sir etadi. O'quvchi-talabalarning kun tartibi to'g'ri tashkil etilsa, yurak-tomir sistemasi beka mu-ko'st ishlaydi. Shuning uchun ham ular bajaradigan jismoniy ish va mashqlarning jadalligi va og'ir-engilligi ularning Yoshiga mos bo'lishi kerak, ayniqsa, salbiy his-hayajon, chekish, spirtli ichimliklar ichish, uzoq muddat harakatsizlik yurak-tomir sistemasi ishini buzadi.

O'quvchi-talabalarning kiyimi, poyabzali qon aylanishni qiyinlashtirmaydigan, vena tomirlarda qon dimlanib qolishiga yo'l qo'ymaydigan bo'lishi kerak. Poyabzal tor bo'lsa, oyoqning qon bilan ta'minlanishi qiyinlashadi. Oyoqda turli qadoq, yara paydo bo'ladi. O'quvchi-talabalarning sof havoda bo'lishi, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanishi, vaqtida ovqatlanishi yurak-tomirlarning normal ishlashida muhim ahamiyatga ega.

Yurak va qon tomir kasalliklari oldini olish xalqimiz sog'lig'ini mustahkamlashda, ish qobiliyatini yaxshilashda, o'rtacha umr ko'rishni uzaytirishda katta rol o'ynaydi. Yurak va qon tomir kasalliklarining ko'p uchraydigan turlariga ateroskleroz (qon tomirlari devorining ichki yuzasida yog'

va tuz moddalari to'planishi oqibatida tomirlar qattiqlashib, mo'rtlashib va torayib qolishi), gipertoniya (arterial qon bosimining ko'tarilishi), yurakning ishemik kasalligi (yurak muskullarida qon aylanishining buzilishi tufayli sodir bo'ladi), yurak infarkti (qon aylanishi buzilishi tufayli yurak muskullarining ma'lum qismi emirilishi), insult (bosh miyaga qon quyilishi) kabilar kiradi.

*Yurak qon tomirlari devorining ichki yuzasida yog' va tuz moddalarining to'planishi oqibatida tomirlar qattiqlashib mo'rtlashib qolishi natijasida **Ateraskleroz** kasalligi kelib chiqadi*



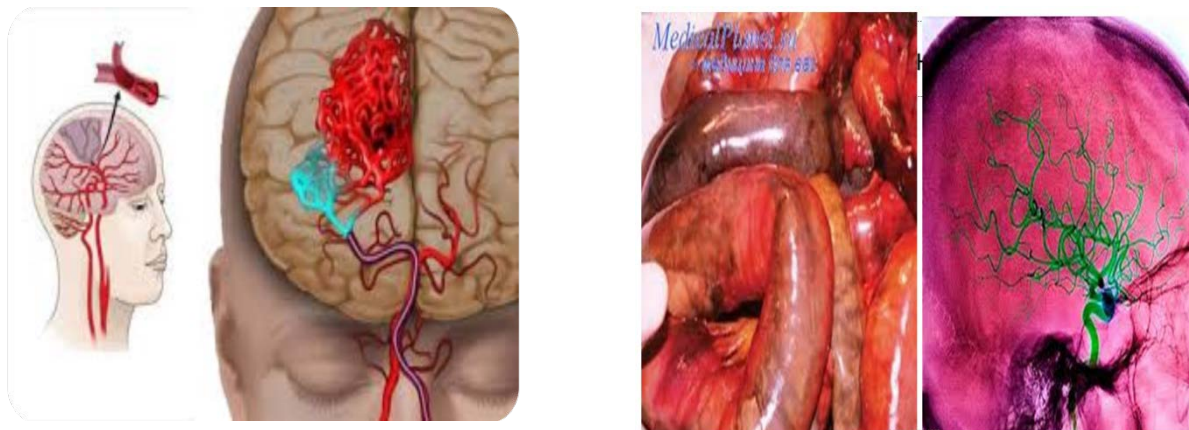
*Arterial qon bosimning ko'tarilishi **gipertoniya** deyiladi. Shovqinlarni paydo bulishiga yurakdagi uzgarishlar sabab bo'ladi. Bu introkardial shovqin deyiladi. Bundan tashqari funktsional va organik shovqinlar mavjud bo'lib, funktsional shovqin qon oqish tezligi yoki qon tarkibi o'zgarganda paydo bo'ladi.*

Bu shovqinlar kam qon suyilishi ro'y berganda asab tizimi kasalliklarida va boshqalar kuzatiladi. Organik shovqinlar ham sistolik ham diastolik bo'ladi.

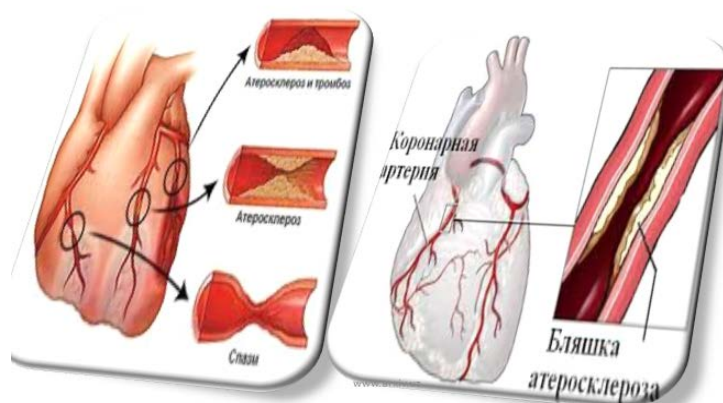
*Yurakmuskullarida qon aylanishining buzulishi tufayli sodir bo'ladigan kasallik **urakning ishemik kasalligi** bu asosan tojarteriyalar tizimida patologik jarayonlarning natijasida miokardning qon bilan ta'minlanishini buzilishi yoki birortojarteriyasini qonoqishi ning butunlay to'xtab qolishining natijasida yuzaga keladigan kasallikdir.*

Tojarteriyasining asab zo'riqishi tufayli torayib qonoqishini sekinlashishi ham yurakning ishemik kasalligiga olib keladideyiladi.²

² Theodore Hough and William T. Sedgwick - The human mechanism its physiology and hygiene and the sanitation of its surroundings- Ginn and company proprietors Boston U.S.A.-2010, 612 p



insult- bosh miyaga qon quyulishi.



Stenakardiya. Stenakardiya ko'krak qisilishi, to'sh suyagi orqasida ba'zan yurak sohasida og'riqni zo'rayishi bilan o'tadigan kasallikdir.

Kasallikda og'riq, yurak bir necha daqiqadan 20 daqiqagacha cho'ziladigan o'tkir hurijsimon og'rik bo'lishi kuzatiladi.

Kasallikning mohiyati shundan iboratki, toj tomirlari ya'ni miokardni qon bilan ta'minlaydigan tomirlar bo'ylab, qonoqishi buziladi. Bu esa yurak sohasida 1kito'sh orqasida og'riq paydo bo'lishiga olib keladi.

Toj tomirlar bo'ylab qonoqishiga quyidagi ko'pgina omillar to'sqinlik qilishi mumkin.

Toj tomirlar spazmi, ateroskerotin, pilakchalar katta jismoniy yoki asab zo'riqlashlarda miokardni zo'r berib ishlashi har xil ichki organlar tomonidan nefrentol ta'sir zardob haltasining yallig'lanishi me'da va o'n ikki barmoqli ichakning yara kasalligi va bundan tashqari o'pka kasalliklari, endokrin sistemasi buzilishlari, qandli diabet, chekish, spirtli ichimliklarni ichishlar ham stenakardiyaga olib keladi.



Yurak va qon tomir sistemasini chiniqtirishda eng oddiy harakat mashg'ulotlari bo'lgan yurish va yugurish, nafas olish gimnastika mashg'ulotlarini bajarish muhim ahamiyatga ega. Yurakning minutlik hajmi 25-30 litrgacha ko'payadi. Yurakning qisqarish tezligi (puls soni) 150-200 martagacha ortadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

1. Organizmning ichki muhitini nimalar tashkil qiladi?
2. Qon qanday funksiyani bajaradi.
3. Qonning tarkibiy qismlarini izohlang.
4. Qon aylanish organlari.
5. Qon guruhlari va qon quyish sxemasini tushuntirib bering.
6. Yurak necha kameradan iborat?
7. Katta va kichik qon aylanish doirasi.
8. Qonning tomirlar bo'ylab harakatlanishi.
9. Puls nima?
10. Qon bosimi qanday yuzaga keladi?
11. Yurak-tomir sistemasi gigienasi.
12. Yurak va qon tomirlar faoliyatining boshqarilishi.

Mavzu bo'yicha foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sodiqov Q., Aripov S.X., SHaxmurova G.A. "Yosh fiziologiyasi va gigienasi". Darslik. Toshkent. "YAngi asr avlodi". 2009 y.
2. Sodikov K.S. "O'quvchilar fiziologiyasi va gigienasi" Toshkent. "O'qituvchi". 1992 y.
3. Antropova M.V. "Bolalar va usmirlar gigienasi". M. Meditsina, 2002 y.
4. Theodore hough and William T. Sedgwick - The human mechanism its physiology and hygiene and the sanitation of its surroundings- Ginn and company proprietors Boston U.S.A.-2010,
5. Internet sayti: www.ziyo.net.uz
6. Internet sayti: www.FIZIOLOGIYA.ru

1.5.3. “NERV VA MUSHAKLAR FIZIOLOGIYASI” mavzusining mazmun va moxiyati

REJA:

1. Nerv sistemasining xususiyatlari. Mushaklarning fiziologik xususiyatlari
2. Simpatik va parasimpatik vegetativ nerv sistemasi. Nerv sistemasi fiziologiyasi va gigiyenasi
3. Asab sistemasi. Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillar. Asab tizimidagi ingibitrlilik (tashuvchanlik) hodisalar.

Tayanch so'z va iboralar: nerv markazi, impulslar, izolyasiya, progoreniya, Sinapsorti, morfologik asosi, induksiya, irradiyasiya, nerv hujayralari, markaziy asab tizimi, dominantlik, reflektor, embrion, asab tizimi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Labillik (1892 yil N. YE. Vvedenskiy kiritgan) deganda to'qima necha marta ta'sirlanishiga qo'zg'alish miqdorining shuncha marta bo'lishi muayyan chegaragacha davom etishini tushunamiz. Masalan, muskul to'qimasi 200, nerv to'qimasi labilligi 500 ga teng (1 sekundda). Ba'zi nerv tolalari 10 tagacha impuls o'tkazishi mumkin. Ayniqsa qalin miyelin qobiq bilan o'ralgan nerv tolalari o'ta labildir.³

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

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

³ Theodore Hough and William T. Sedgwick - The human mechanism its physiology and hygiene and the sanitation of its surroundings- Ginn and company proprietors Boston U.S.A.-2010, 612 p

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Refleks turlari javob reaksiyasiga ko'ra quyidagicha:

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

3. Trofik reflekslar.

Reflekslar ta'sirlovchisiga ko'ra:

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

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

Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillar Asab tizimining tuzilishi. Oliy darajada rivojlangan hayvonlarda asab tizimi, ayrim elementlardan – nerv hujayralari yoki neyronlardan tashkil topgan bo'lib bir-biri bilan tutashgan bo'ladi. Qo'shni neyronlarning bir-biri bilan tutashgan joyi sinapslar deb ataladi. Neyronlar joylashgan joyi va funksiyasiga qarab turli tuzilishga ega. Ularning o'xshashligi, har bir neyron yadro va tipik organoidlarni saqlovchi neyron tanasidan tashkil topganligi bilan namoyon bo'ladi.

Neyronlar tanasining o'lchami 4-130 m., bitta neyron tanasidagi sinapslar soni 100 va undan ham ko'p, dendritlarda esa ularning soni ko'p ming. Neyronning tanasida bitta yoki bir necha akson (uzun o'simtalar) va ko'plab tarmoqlanib ketuvchi kalta o'simtalar – dendritlar mavjud. Voyaga yetgan odamda aksonning uzunligi 1-1,5 m.gacha yetadi, uning yo'g'onligi esa 0,025 mm.kam. Neyronlar neyroglia hujayralarining biriktiruvchi to'qimalari bilan xuddi qin (futlyar) singari, aksonni o'rab ushlab turadi. Ayrim aksonlarni neyroglia hujayralari tagida Shvann hujayralari joylashgan, ularda milen saqlanib, uning laxmli po'stlog'ining tashkiliy qismlarini hosil qiladi. Har bir Shvann hujayra laxmli po'stloqda Ranve kesmalar hosil qiladi va qo'shni Shvann hujayrasida aksonlardan tashqari laxmsiz aksonlar ham mavjud. Neyronning tanasi uning o'simtalaridagi moddalar almashinuvini ta'minlaydi, ya'ni moddalar almashinuvi tufayli biotoklar yordamida sinapslarga nerv impulslari o'tkaziladi. Sinapslardan qo'zg'alish navbatdagi neyronga mediatorlar yordamida o'tkaziladi. Tana yuzasida va ichki organlarda aksonlar reseptorlar ya'ni ta'sirootchilar ta'sirini qabul qiluvchi maxsus hosilalar bilan tutashgan bo'ladi. Ta'sirlash natijasida yuzaga kelgan nerv impulslari markazga intiluvchi aksonlar yoki afferent neyronlar bilan markaziy tizimga, asab tizimidan markazdan qochuvchi aksonlar yoki efferent neyronlar orqali nerv impulslari, ishchi organga tushadi

Nerv markazlari haqida tushuncha. Markaziy asab tizimining reflektor faoliyati haqidagi ta'limot nerv markazlari haqidagi tushunchalar bilan tanishtirdi. Organizmdagi ma'lum reflektor aktini bajarilishida yoki u yoki bu funksiyalarni boshqarilishida ishtirok etuvchi markaziy asab tizimining neyronlarini yig'indisiga *nerv markazi* deyiladi.

Nerv markazlari markaziy asab tizimining turli qismlarida joylashgan funksiyalarni boshqarilishida va reflektor reaksiyalarda kelishilgan holda ishtirok

etuvchi murakkab funksional birlashmalar ya'ni «neyronlar ansambli» shaklida ko'z oldimizga keladi.

Nerv markazlari markaziy asab tizimidagi sinapslar va ularni tashkil qiluvchi neyronlar zanjirining tuzilishlari orqali ma'lum xususiyatlarga ega bo'lgan qo'zg'alishlarni o'tkazilishi bilan aniqlanadigan qator xossalari bilan xarakterlanadi.

Qo'zg'alishlarni markaziy asab tizimidagi sinapslar orqali o'tkazilishi. Markaziy asab tizimida qo'zg'alishlar faqat bir tomonga o'tkazilishi qayd qilinadi. Bu xususiyat sinapslarning funksiyasi bilan bog'liq; bu sinapslarda qo'zg'alish faqat bir tomonga o'tkazilish imkoniga ega – qo'zg'alish paytida o'tkaziladi. Sinapsorti membranasiga mediator ajratuvchi nerv uchlaridan boshlanadi.

Qo'zg'atuvchi sinapsorti potentsiali teskari yo'nalishda tarqalmaydi.

Markaziy asab tizimidagi sinapslarda qo'zg'alishlarning sekinlashtirib o'tkazilishi qayd qilinadi. Ma'lumki, nerv tolalari bo'ylab juda tez o'tkaziladi. Sinapslardan qo'zg'alishni o'tish tezligi nerv tolalari bo'ylab tish tezligidan qorayib 200 martaga past. Bunday holat ya'ni qo'zg'alishni sinapslardan o'tish paytida nerv uchlaridan kelgan impulslar shaklidagi mediatorlarni ajratilishi uchun vaqt sarflanishi hisobiga yuz beradi: sinaptik bo'shliq orqali sinapsorti membranasiga mediatorning diffuziyasiga ushbu mediatorning ta'siri ostida yuzaga keladigan sinaps potentsialni qo'zg'atuvchisidir.

Markaziy asab tizimida unga keluvchi impulslarni o'zining ritmiga aylantirishi ritmlarni transformasiyasi yuz beradi. Bu paytda unga tushayotgan impulslarning chastotasini sekinlashishi ham tezlashishi ham kuzatilishi mumkin. Markazga intiluvchi neyronlarni yakka qo'zg'alishlariga javob tariqasida markaziy asab tizimi markazdan qochuvchi neyronlar bo'yicha bir-birini orqasidan ma'lum vaqt oralig'ida qator impulslar yuboradi. Ritmlarni transformasion sinapslar orqali qo'zg'alishni berilish xususiyatlari bilan bog'liq.

Qo'zg'alishni jamlanishi nerv markazlari uchun xos bo'lgan hodisadir. Bu xususiyat birinchi bo'lib I.M.Sechenov tomonidan 1863 yilda tushuntirib berilgan. Kuchi bo'yicha zaif qo'zg'alishlar markaziy asab tizimida ko'rinarli reflektor reaksiyasini chaqirmaydi. Faqatgina pog'ona kuchiga teng bo'lgan qo'zg'alishlar reflektorli javob chaqirishi mumkin. Agarda bir vaqtda va bir necha reseptorli qismlarda zaif qo'zg'alishlar ta'sir ko'rsatib tursa (masalan terining bir necha joyida) yoki zaif qo'zg'atuvchilar bir reseptorga ko'p marta ta'sir etsa (uzoq muddatda), qo'zg'alishlarning yig'ilishi ya'ni summasiyasi tufayli javob reflektor reaksiya yuzaga keladi.

Bu hodisaning asosida neyronlar tanasida sinapsorti potentsiallarini qo'zg'atuvchi summasiya jarayoni yotadi. Qoida bo'yicha yakka impulslarga javob shaklida nerv uchlaridan ajratiladigan mediator porsiyasi, sinapsorti potentsiallarini qo'zg'atish uchun juda kam bo'lsada, nerv hujayralari membranasini

depolyarizasiyasi uchun yetarlidir. Bunday depolirazasiyalanish bir vaqtning o'zida neyron tanasida joylashgan bir necha sinapslar qo'zg'atilganida yoki bitta sinapsga nerv impulslari seriyasi berilganida yuz berishi mumkin. Bu paytda sinapsorti potentsiallari bir-birini orqasidan jamlanadi, qachonki jamlangan potentsiallar summasiyasi pog'ona o'lchamiga ega bo'lganidan keyin harakat potentsialining tarqalishi boshlanadi.

Qo'zg'atish to'xtatilganidan keyinoq reflektorli reaksiya tugamaydi, aksincha markaziy asab tizimidan yana ma'lum vaqt mobaynida ishchi organga (effektorga) nerv impulslari tushib turadi.

Bu faoliyatdan keyingi holat deb qaraladi. Faoliyatdan keyingi holat odatda qo'zg'atish qancha kuchli bo'lsa u shuncha davomli bo'ladi va u shuncha uzoq muddatda reseptorlarga ta'sir ko'rsatadi.

Izolyasiya qilingan nerv tolalaridan farqli o'larok, nerv markazlari yengilgina charchaydi. Nerv markazlarining charchashi odatda reseptorlar uzoq muddat davomida qo'zg'atilganida reflektor javoblarning sekin-asta pasaya borishi va nihoyat uning to'lig'icha to'xtashi bilan namoyon bo'ladi. Qayd qilishlaricha nerv markazlarining charchashi neyronlararo sinapslardan qo'zg'alishni berilishini buzilishi bilan bog'liq. Bu paytda nerv uchlarida sintezlangan mediatorlar zahirasi kamayishi yuz beradi va sinapsorti membranasining mediatorlarga sezuvchanligi pasayadi.

Qo'zg'alishdan keyin markaziy asab tizimining ritmik qo'zg'alishlari natijasida kelib chiqqan navbatdagi qo'zg'atish katta samara beradi yoki javob reaksiyasini avvalgi darajada saqlab turish uchun navbatdagi qo'zg'alishni kam miqdordagi kuchi talab qilinadi. Nerv markazlarining bu xususiyati progoreniya deb nom oldi.

Progoreniya paytidagi yengillashuv samarasi qo'zg'alishning dastlabki ta'siridayoq sinapsoldi membranasidagi mediatorlar puffakchalarini harakatlanishi kuzatiladi va keyingi qo'zg'atishlar paytida mediator sinaptik bo'shliqga juda tez ajrab chiqadi.

Markaziy asab tizimidagi tormozlanishlar. Markaziy asab tizimida faqatgina qo'zg'alish jarayonlari kuzatilmay, balki uning barcha qismlarini faoliyatida muhim rol o'ynovchi tormozlanish jarayoni ham kuzatiladi.

Markaziy asab tizimida tormozlanish hodisalari kuzatilishini dastlab I.M.Sechenov ochgan. Baqani bosh miyasi ko'rish do'ngchalari to'g'risidan kesilib katta yarim sharlari olib tashlandi. So'ngra uning keyingi oyoqlarini kislotaning kuchsiz eritmasiga solib oyoqni tortib olish refleksini hosil bo'lish vaqtini aniqladi. Agarda ko'rish do'ngchalari kesilgan joyga osh tuzining kristallaridan qo'yib, oyoqni tortib olish reaksiyasini hosil bo'lish vaqti o'rganilganida uning ikki martaga ortishi aniqlandi.

Bunday hodisaning amalga oshishini I.M.Sechenov ko'rish do'ngchalari joylashgan joydagi nerv markazlari oyoqni tortib olish refleksiga tormozlovchi ta'sir ko'rsatadi deb tushuntirdi.

Keyinchalik tormozlanish markaziy asab tizimining barcha qismlari uchun xos xususiyat ekanligi tajribalar asosida ko'rsatildi. Tormozlanish har qanday reflektor akti bajarilishida ishtirok etadi. Qo'zg'alish va tormozlanish tashqi ko'rinishdan qarama-qarshi jarayonlar hisoblanadi. Bu jarayonlarning o'zaro aloqasi odam tanasidagi organlarning faoliyatini kelishilgan holda ishlashi, asab tizimi faoliyatini bir maromda bajarilishini ta'minlaydi.

Odatda birlamchi sinapsoldi va sinapsorti tormozlanishlari farqlanadi. Sinapsoldi tormozlanishlar afferent aksonlarining sinapsoldi shoxlanish joyida rivojlanadi, natijada sinapslarga impulslarni o'tkazilishi to'xtatiladi va javob reaksiyasining tormozlanishi yuzaga keladi.

Sinapsorti tormozlanishda, tormozlovchi sinapslarga kelgan impulslar sinapsorti membranasining giperpolarizatsiyasini chaqiradi. Bu paytda membrana potensialining ko'lamini ortadi va sinapsorti potensialining tormozlanishi yuzaga keladi, natijada tormozlanish boshlanadi.

Ikkilamchi tormozlanishlar maxsus tormozlovchi tuzilmalarning ishtirokisiz bajariladi va qo'zg'atuvchilarning katta kuchi ta'siri ostida qo'zg'atuvchi sinapslarda rivojlanadi.

Organizm funksiyalarining koordinatsiyasi. Koordinatsiya haqida tushuncha. Organizmdagi barcha organlar va tizimlarning faoliyati kelishilgan holda bajariladi. Tashqi va ichki muhit ta'sirotlariga organizm bir butun-yaxlit holda reaksiya qiladi. Organizmning turli tizimlari faoliyatining bir butun holda birlashishi (integratsiya) va muhitni turli sharoitlariga organizmni moslashishiga olib keluvchi o'zaro aloqasi, kelishishi (koordinatsiya) markaziy asab tizimi faoliyati bilan bog'liq.

Umumiy oxirgi yo'l tamoyili. Markaziy asab tizimining koordinatsiyalovchi faoliyatining morfologik asosi bo'lib umumiy oxirgi yo'l hisoblanadi. Qo'zg'alishni markaziy asab tizimiga olib boruvchi markazga intiluvchi nerv tolalari (afferent), organizmda efferent neyronlarga (markazdan qochuvchi) nisbatan qariyb 5 marta ko'pdir.

Markazga intiluvchi tolalar bilan markazdan qochuvchi tolalar orasidagi bunday nisbatni Sherrington chizma ravishda katta qabul qiluvchi teshikcha va tor-chiquvchi teshikga ega bo'lgan voronka shaklida tushuntirib berdi. Katta qabul qiluvchi teshikdan nerv impulsari asab tizimi markaziga tushsa, qo'zg'alishlar effektorga uncha ko'p bo'lmagan miqdorda yetib boradi. Bunday holatda bitta markazga intiluvchi neyronga ega bo'lgan yo'lda turli reseptor zonalardan juda ko'plab impulslar uchraydi. «Umumiy oxirgi yo'l» uchun o'ziga xos kurash yuzaga keladi. Markaziy asab tizimida va uning o'sha paytdagi funksional holati

markazga kelgan katta miqdordagi nerv impulslaridan qaysisi oxirgi umumiy yo'lga ega bo'lishini aniqlab beradi.

Markaziy asab tizimidagi irradiasiya va induksiya. U yoki bu reseptorni qo'zg'atish natijasida yuz keladigan qo'zg'alish impulslari markaziy asab tizimiga tushganidan keyin, uning qo'shni qismlariga tarqaladi. Markaziy asab tizimidagi qo'zg'alishni bunday tarqalishi irradiasiya deb ataladi. Berilgan qo'zg'atish qancha kuchli va davomli bo'lsa irradiasiya shuncha keng bo'ladi. Asab tizimining turli qismlarini bir-biri bilan bog'lovchi qo'shimcha neyronlar va markazga intiluvchi nerv hujayralarining ko'plab o'simalari hisobiga irradiasiya yuz berishi mumkin. Irradiasiya bolalarda, ayniqsa ularning hayotini dastlabki davrlarida aniq namoyon bo'ladi. Maktabgacha va kichik maktab yoshidagi bolalar chiroyli o'yinchoqlarni ko'rganida og'zini ochadi, sakraydi, kayfiyati yaxshiligidan kuladilar.

Tabiiy sharoitlarda markaziy asab tizimi bo'ylab qo'zg'alish odat bo'yicha juda keng ko'lamda irradiasiyadanishi mumkin, lekin haqiqatda ma'lum chegaralarda tarqaladi, bu esa ma'lum koordinasiyalangan reflektor reaksiyalarning bajarilishi imkonini beradi.

Qo'g'atuvchilarni tabaqalanish jarayonida qo'zg'alishni irradiasiyalanishini tormozlanish chegaralaydi. Natijada ma'lum neyronlar guruhida qo'zg'alish yig'iladi. Shundan keyin qo'zg'algan neyronlar atrofida qo'zg'aluvchanlik pasayib ketadi va ular tormozlanish holatiga keladilar. Bu hodisa bir vaqtdagi manfiy induksiyadir. Diqqatni jamlanishini, irradiasiyani zaiflashuvi va induksiyaning kuchayishi deb qarash mumkin. Shovqin ta'siridan, qattiq yoki kuchli kulgidan yoki gaplashishdan diqqatni yoyilib ketishi induksiyaning zaiflashuvi natijasi hisoblanadi va qo'zg'alishni irradiasiyasi uchun qulay sharoit yaratadi. Diqqatni bo'linishini yangi kiritilgan qo'zg'alish o'chog'i tomonidan yuzaga kelgan chamalash reaksiyasi natijasida hosil bo'lgan induksion tormozlanishni natijasi deb qarash mumkin. Qo'zg'algan neyronlarda, qo'zg'alishdan keyin tormozlanish yuz beradi va aksincha o'sha neyronlarda tormozlanishdan keyin qo'zg'alish yuzaga keladi. Bu navbatlashuvchi induksiyali dars davomida katta yarim sharlar po'stlog'idagi harakat qismida uzoq muddatli tormozlanishdan keyin tanaffus paytida o'quvchilarda qo'zg'atiladigan harakat faolligining kuchayishi bilan navbatlashuvchi induksiyaning tushuntirish mumkin. Tanaffus paytidagi dam olish faol va harakatchan bo'lishi zarur.

Dominantlik tamoyili. Dominantlik tamoyili A.A.Uxtomskiy tomonidan shakllantirilgan. Asab tizimining faoliyati uchun har bir vaqtning o'zida qo'zg'alish o'chog'ining ustunlik, hukmronlik qiluvchi o'chog'larining mavjudligi xos xususiyatdir. Bir vaqtning o'zida berilgan uzoq muddatli qo'zg'alish uchog'ining vaqtinchalik hukmronligi dominantlik deb ataladi. Dominantlik tamoyili – asab tizimining koordinasiyalovchi faoliyatini asosiyalaridan biridir.

Asab tizimining ushbu xususiyati tufayli organizmga tinimsiz ravishda berilayotgan turli- tuman tashqi ta'siroatchilarning ta'siriga markaziy asab tizimining tanlash va ma'lum darajadagi moslashuvchanligi ta'minlanadi.

Ochlik paytida markaziy asab tizimining dastlabki o'ziga xos qismlarida, yuqori qo'zg'aluvchanlikga ega bo'lgan turg'un o'choqlarida oziqaviy dominantlik yuzaga keladi. Agarda och it bolasiga sut berilsayu –uning oyoqlariga elektr toki bilan ta'sir ko'rsatilganda ham kuchuk bolasi oyog'ini tortib olmasdan, aksincha jadalroq sutni icha boshlaydi. To'q it bolasi oyoqlariga elektr toki bilan ta'sir ko'rsatilsa u oyoqlarini tortib oladi.

Qo'zg'alishning dominant o'chog'i boshqa markazlarga tushayotgan qo'zg'alish to'lqinlarini o'ziga tortib olish xususiyatiga ega va ular hisobiga kuchlanadi. Bu paytda uning tarkibiga kirmaydigan nerv markazlari va ularga mos reflekslarni tormozlaydi, ana shu sababli markaziy asab tizimida mavjud bo'lgan dominantlik o'chog'ining koordinasiyalovchi roli o'zgaradi.

Asab faoliyati paytida bitta dominantlik ikkinchi dominantlik bilan almashinadi. Markaziy asab tizimida yuzaga kelgani kuchli dominantlik oldin hosil bo'lgan dominantlikni manfiy induksiya yo'li bilan tormozlaydi. Bola kancha yosh bo'lsa, dominantlik shuncha noturg'un va shuncha tez tormozlanadi.

A.A.Uxtomskiyning fikriga ko'ra, dominantlik tamoyili diqqat-e'tibor va fikrlash qobiliyatining fiziologik asosi hisoblanadi. O'qituvchining qiziq va emosional hatti-harakatlar bilan biron narsani tushuntirishi, yaxshi tayyorlangan jadval, o'quvchilar tomonidan bajarilgan tajriba, kinofilmlardan kadrlar ko'rsatish o'quv jarayonida o'sha vaqtga nisbatan dominantlik hosil bo'lishini ta'minlaydi, bilimlarni o'zlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Dominantlik tamoyili markaziy asab tizimida oldindan shakllangan dominantlik o'chog'iga nisbatan yangi reflektor aktlarini hosil qilishda hisobga olish zarur ekanligini qayd etadi. Futbol o'yini paytida yuzaga kelgan harakat dominantligi boshqa darsning dastlabki daqiqalarida yangi o'quv materiallarini tushuntirib berish jarayonida birdaniga yangi dominantlik o'chog'i yuzaga kelish imkonini bermaydi. Dominantlik nisbatlarini o'zgartirish uchun ancha qiziqarli va tushunarli bo'lishiga ma'lum muddat talab qilinadi.

Asab tizimining asosiy rivojlanish bosqichlari. Asab tizimi embrional rivojlanishning uchinchi haftasida tashqi zarodish varag'idan (ektodermadan) hosil bo'ladi, ya'ni shakllana boshlaydi. Dastlab asab plastinkasi hosil bo'ladi, qaysiki sekin-asta ikki tomoni ko'tarilgan tarnovga aylanadi. Tarnovchanning tomonlari bir-biriga yaqinlashib, tutashgan nerv nayini hosil qiladi.

Nerv nayining pastki qismidan orka miya hosil bo'lsa, nerv nayining yuqorigi qismidan uchta kengaygan birlamchi miya puffaklari hosil bo'ladi. (oldingi, o'rtangi va keyingi, yoki rombasimon pufaklar).

Besh haftalik embrionda, oldingi pufakning ko'ndalang egatlar bilan va rombasimon pufakning yana ikki qismga bo'linib - beshta miya pufaklari hosil qilganligi yaqqol ko'rinadi. Beshta miya pufaklaridan bosh miyaning barcha bo'limlari hosil bo'ladi. Beshinchi bo'limdan uzunchoq miya, to'rtinchidan – Varoliyev ko'prigi va miyacha uchinchidan – o'rta miya, ikkinchisidan – ko'z pufagi va oraliq miya, birinchidan – bosh miya katta yarim sharlari rivojlanadi.

Bular orasida oldingi pufak juda jadal rivojlanadi. Embrional rivojlanishning 3-oyida chap va o'ng yarim sharlarni bog'lab turuvchi qadoqli tana shakllanadi, homiladagi rivojlanishning oltinchi oyida yarim sharlar to'lig'icha qoplab oladi. Bu paytda miyaning barcha bo'limlari aniq ko'rinib turadi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Nerv sistemasi tuzilishini izoxlab bering.
2. Markaziy nerv sistemasi nima?
3. Nerv sistemasining struktura birligi nima?
4. Neyron va nerv tolalarining o'zgarishi nimalarga bog'liq?
5. Nerv tolalarining tuzilishi va xususiyatlarini aytib bering.
6. Nerv tolalarining mayinlashuvi nima?
7. Tirik to'qimalardagi bioelektrik hodisalar qanday kechadi?
8. Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillar.
9. Markaziy asab tizimidagi tormozlanishlar qanday yuz beradi?
10. Markaziy asab tizimidagi irradiasiya va induksiya tushunchalarini izoxlang.

Mavzu bo'yicha foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sodiqov Q., Aripov S.X., SHaxmurova G.A. "Yosh fiziologiyasi va gigienasi". Darslik. Toshkent. "YAngi asr avlodi". 2009 y.
2. Theodore hough and William T. Sedgwick - The human mechanism its physiology and hygiene and the sanitation of its surroundings- Ginn and company proprietors Boston U.S.A.-2010
3. Aminov B., Tilovov T. "Odam va uning salomatligi". O'quv qo'llanma. Toshkent. 1995.
4. Internet sayti: www.FIZIOLOGIYA.ru

2.BOB. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanini o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalaridan foydalanish

Ta’lim texnologiyasi – pedagogika tizimining tashkil etuvchisi Pedagogik tizim .uyidagi tarkiblardan iborat:

1. Ta’lim beruvchi - o‘.ituvchi, ishlab chi.arish ta’limi ustasi.

2.Ta’lim oluvchi - talaba, o‘.uvchi, tinglovchi.

3.Ta’limiy ma.sad – bu ta’lim berishni biror narsaga intilishi.

4.Natija – (1) ushbu davr ichidan chi.ishda ta’lim oluvchini bilishi, uddalashi, .adrlashi zarur bo‘lgan, ta’lim berishni biror narsaga kelishidir; ta’lim jarayonini samarali borishini namoyon .ilib, ma.sadga erishish darajasini tavsiflaydi. Natija belgilangan ma.sadga mos kelsa, .o‘qish o‘rgatish jaryoni tugallangan .isoblanadi.

5. O‘quv axboroti mazmuni – fan bo‘yicha o‘.itish mazmunini tashkil etuvchi, adabiyot matnlari va o‘.uv .o‘llanmalar, lu.at va bosh.a axborot manbalaridan iborat bo‘ladi. O‘quv dasturi asosida ani.lanadi va ma.sadni belgilashdan kelib chi.ib ta’lim beruvchi tomonidan o‘zgartirish kiritiladi.

6. Ta’lim texnologiyasi – (1) o‘.itish- usul, shakl va vositalar; (2) mulo.ot, (3) axborot va (4) bosh.aruvning yo‘l va vositalari. Tizim – o‘zida yaxlit borli.likni namoyon etib, bunda o‘zaro bo.li. va o‘zaro xarakterat .qiluvchi j.ismlarning o‘zgarimas tartibi uning ichki tuzilmasini yaratadi. Bu xarakterat qiluvchi tuzilma bo‘lib, bunda faoliyat aniq maqsadlarga bo.li. bo‘ladi.

7. Ta'liliy-natijaviy tarkib – ta'lim texnologiyasi bo'yicha olingan natijalar samaradorligini o'lchashning yo'l va vositalari. Agar pedagogik tizimning tarkibiy tashkil etuvchilaridan bittasi xam bo'lmasa, unday holda ta'lim jarayonining o'zi xam bo'lmaydi, yoki u kuchsiz xususiyatga ega bo'ladi. Agar Pedagogik tizim quyidagi tarkiblardan iborat:

Innovatsion ta'lim texnologiyalarining mohiyati, turlari va nazariy asoslari. Lugaviy jixatdan "innovatsiya" tushunchasi ingliz tilidan tarjima kilinganda ("innovation") "yangilik kiritish" degan ma'noni anglatadi. "Innovatsiya" tushunchasi mazmunan anik xolatni ifodalaydi.

Innovatsiya - muayyan tizimning ichki tuzilishini uzgartirishga karatilgan faoliyat "Uzbekiston Milliy ensiklopediyasi"da kursatilishicha, innovatsiya kuyidagicha mazmun va tushunchalarga ega: "Innovatsiya (ingl. "innovations" - kiritilgan yangilik, ixtiro) - 1) texnika va texnologiya avlodlarini almashtirishni ta'minlash uchun iktisodiyotga sarflangan mablaglar; 2) ilmiy- texnika yutukdari va ilgor tajribalarga asoslangan texnika, texnologiya, boshkarish va mehnatni tashkil etish kabi soxalardagi yangiliklar, shuningdek, ularning turli soxalar va faoliyat doiralarida kullinishi".

Amerikalik psixolog E.Rodgers uz tadqiqotlarida innovatsion xarakterga ega ijtimoiy munosabatlarning ijtimoiy-psixologik jixatlari, ijtimoiy munosabatlarga yangilik kiritish, bu jarayonda ishtirok etuvchi Shaxslarning toifalari, ularning yangilikka bulgan munosabatlari, yangilikni kabul kilish, mohiyatini anglashga bulgan tayyorlik darajasi xamda muayyan Shaxslar toifalari urtasidagi innovatsion xarakterga ega ijtimoiy munosabatlarning tasnifi masalalarini urgangan.

- Ta'lim oluvchida yangi goya, me'yor, koidalarni yaratish, uzga Shaxslar tomonidan yaratilgan ilgor goyalar, me'yor, koidalarni tabiiy kabul kilishga oid sifatlar, malakalarni shakllantirish imkoniyatini yaratadigan ta'lim

Innovatsion ta'lim jarayonida kullaniladigan texnologiyalar innovatsion ta'lim texnologiyalari yoki ta'lim innovatsiyalari deb nomlanadi.

- Ta'lim soxasi yoki ukuv jarayonida mavjud muammoni yangicha yondashuv asosida echish maksadida kullanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlay oladigan shakl, metod va texnologiyalar

Ta'lim innovatsiyalari "innovatsion ta'lim" deb xam nomlanadi. "Innovatsion ta'lim" tushunchasi birinchi bor 1979 yilda "Rim klubi"da kullanilgan.

Ta'lim innovatsiyalari bir necha turga ajratiladi. Ular kuyidagilardir

Innovatsiyalar turli kurinishga ega. Kuyidagilar innovatsiyalarning asosiy kurinishlari sanaladi:

- yangi goyalar;
- tizim yoki faoliyat yunalishini uzgartirishga
- karatilgan anik maksadlar;
- noan'anaviy yondashuvlar;

- odatiy bulmagan tashabbuslar;
- ilgor ish uslublari

Ta'lim tizimida yoki ukuv faoliyatida innovatsiyalarni kullashda sarflangan mablag va kuchdan imkon kadam eng yukori natijani olish **maksadi** kuzlanadi. Innovatsiyalarning xar kandy yangilikdan farki shundaki, u boshkarish va nazorat kilishga imkon beradigan uzgaruvchan mexanizmga ega bulishi zarur.

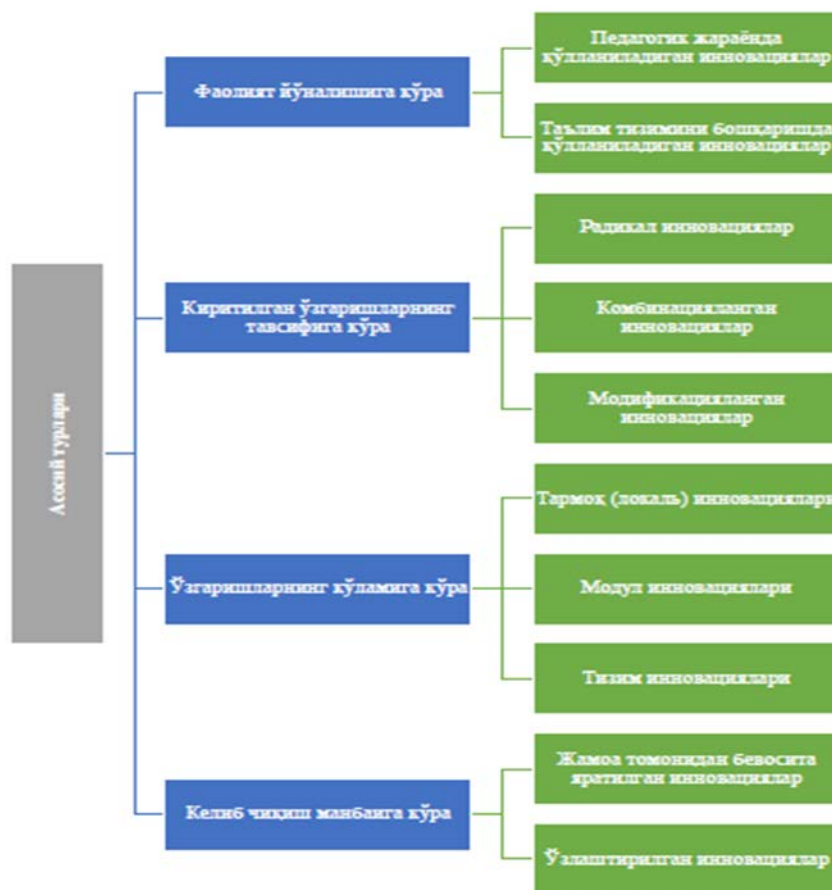
Barcha soxalarda bulgani kabi ta'limda xam "novatsiya", "innovatsiya" x,amda ularning moxiyatini ifodalovchi faoliyat tugrisida suz yuritiladi.

Agar faoliyat kiska muddatli, yaxlit tizim xususiyatiga ega bulib, fakatgina tizimdagi ayrim elementlarni uzgartirishga xizmat kilsa u **novatsiya (yangilanish)** deb yuritiladi Bordi-yu, faoliyat ma'lum konseptual yondashuv asosida amalga oshirilib, uning natijasi muayyan tizimning rivojlanishiga yoki uni tubdan uzgartirishga xizmat kilsa, u **innovatsiya (yangilik kiritish)** deb ataladi

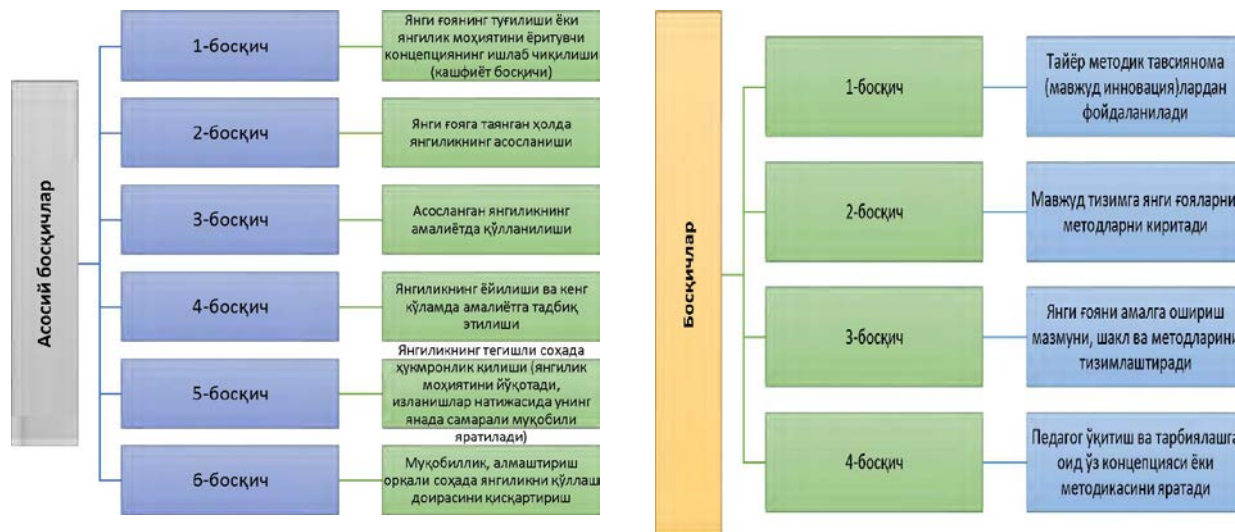
Tadkikotchilarning fikriga kura, ta'lim innovatsionlari kuyidagi **uzgarishlarga** olib keladi:

- pedagogik tizimning tamomila uzgarishi;
- ukuv jarayonining uzgarishi;
- pedagogik nazariyaning uzgarishi;
- ukituvchi faoliyatining uzgarishi;
- talaba (talaba) faoliyatining yangilanishi;
- pedagogik texnologiyaning uzgarishi;
- ta'lim mazmunining yangilanishi;
- ukitish shakl, metod va vositalarining uzgarishi;
- ta'lim tizimi boshkaruvning uzgarishi;
- ta'lim maksadi va natijalarning uzgarishi

Pedagogik innovatsiyalar tegishli soxada ijobiy uzgarishlarni sodir etish, sifat jixatdan yukori natijalarga erishish maksadida kullaniladi. Bu turdagi innovatsiyalarni asoslash muayyan boskichlarda kechadi.



Bugungi kunda pedagoglarning innovatsion faoliyat kunikma, malakalariga ega bulishlari muxim axamiyatga ega. Pedagoglar tomonidan innofatsion faoliyat kunikma, malakalarini uzlashtira olishlarida ularning innovatsion yondashuvga ega bulishlari talab etiladi. Uz moxiyatiga kura pedagoglar tomonidan innovatsion faoliyat kunikma, malakalarining uzlashtirilishi ularda innovatsion yondashuvni karor topishi asosida kechadi. Pedagoglarda innovatsion yondashuvning karor topishi xam murakkab jarayon bulib, u bir necha boskichda kechadi. YA'ni (9-rasm):



Pedagoglarda innovatsion yondashuvni karor toptirish boskichlari.

Demak, ilm-fan, texnika, ishlab chikarish va texnologiyaning rivojlanishi ta'lim tizimida xam tub uzgarishlar sodir bulishiga olib keladi. Ta'lim tizimining modernizatsiyasi davlat va jamiyat malakali kadrlarga, Shaxsning esa sifatli ta'lim olishga bulgan extiyojlaridan kelib chikkan xolda ruy beradi.

Ta'lim amaliyotida pedagogik texnologiyalarning kullanilishi ta'lim tizimi modernizatsiyasining tarkibiy elementi xisoblanadi. Zamonaviy sharoitda ta'lim-tarbiya jarayonlarini texnologiyalashtirish kam kuch va vakt sarflagan xolda kutilayotgan natijani kulga kiritishga imkon beradi, ukitish sifatini yaxshilab, samaradorligini oshiradi.

Pedagogik innovatsiyalar pedagogik faoliyatga yangiliklarning izchil olib kirilishini tavsiflaydi. Pedagogik innovatsiyalarning didaktik imkoniyatlariga kura ta'lim tizimi va jarayoni rivojlanib boradi. Ukituvchining innovatsion faoliyati pedagogik jamoani xarakatga keltiruvni, opta undovchi, bunyodkorlikka ragbatlantiruvchi kuch sifatida namoyon bulib, ta'lim jarayonining sifatini kafolatlaydi. SHu sababli xar bir ukituvchi innovatsiyalarning moxiyatini tula tushungan xolda uz faoliyatiga izchil tatbik eta olishi zarur.

Innovatsion ilmiy pedagogik nazariyalar tahlili ta'limda innovatsion jarayonlarning quyidagi xususiyatlarini aniqlashga imkon berdi:

- nisbiy, innovatsiyaning davriy takrorlanishi, innovatsiyalarning jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlari;
- innovatsiyaning amaliyotda nazariyaga nisbatan ustuvorligi va nazariy asosga tayangan holda paydo bo'lishi;
- dunyoning ilmiy holatdagi ta'lim o'zgarishlarida innovatsiyalarning shartliligi;
- ta'limda yangilik yaratuvchisiga har doim ilmiy tafakkur bilan kundalik shug'ullanuvchi va shu sababli uning ta'sirini boshdan o'tkazgan o'qituvchi hisoblanishi innovatsiyalarning «milliy xarakteri» va h.k.

SHuni ham ta'kidlash joizki, ta'limda universal innovatsiyalar ham mavjud, misol uchun, ta'lim tizimida turli kompyuter dasturlaridan muvaffaqiyatli foydalanish butun dunyo bo'ylab amalga oshirilgan shunday innovatsiyalar ham mavjudki, ular ancha qiyinchiliklar bilan amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda yangi ta'lim paradigmasiga mos kelish uchun, o'zini maqsadli ravishda ijodiy Shaxs sifatida shakllantirishni o'rganish juda muhim hisoblanadi. Innovatsion ta'lim jarayonida o'qituvchi va talaba pozitsiyasining faolligi shundan iborat bo'ladiki, ularning har biri o'z faoliyati va xaddi-harakatining boshqaruv sub'ekti sifatida namoyon bo'ladi. Umuman olganda bu jarayonni talaba sub'ekting shakllanish jarayoni deb atash mumkin, chunki, bu talaba Shaxsi va uning kasbiy-texnologik madaniyati bo'yicha ta'lim jarayonining texnologik tashkillashtirilganligining natijasidir.

Ta'lim jarayonining «innovatsion» texnologiyaligi talabani nafaqat ijtimoiy-kasbiy bilimlar bilan ta'minlaydi, balki unda kasbiga xos sifatlar shakllanishiga ham yordam beradi. Ta'kidlash joizki, ta'lim jarayonining texnologizatsiyasi uchta asosiy maqsadlarni hal qiladi. Bular:

- Davlat manfaatlariga mos holda, talabani bo'lajak mutaxassis sifatida tayyorlaydi;

- Talabani jamiyat a'zosi sifatida shakllantirib, ijtimoiy tajriba va qadriyatlarni, me'yorlarni anglagan jamiyat manfaatlari bilan hamoxang faoliyat ko'rsatuvchi kadrlarni tayyorlaydi;

Talabani faol, tashabbuskor, mantiqan fikrlovchi individ sifatida rivojlantiradi. O'qituvchining innovatsion faoliyatga tayyorligining ijtimoiy va kasbiy muhim sifatleri, nafaqat ta'lim muassasasidagi iqtisodiy va moliyaviy vaziyatga, balki bevosita bu sifatlarining talab etilganligi bilan bog'likdir. Kasbiy jihatdan muvaffaqiyatli o'qituvchilarning malakalari va kasbiy sifatleri zamonaviy oliy ta'limning asosiy real talablaridandir. Innovator-pedagoglar bugungi kun oliy ta'limining talabi bo'lib, kasbiy cho'qqilarga erishish uchun malaka oshirish, qayta tayyorlash kurslarida ta'limni chuqurlashtirishi zarur. Fakultetlarda professor-o'qituvchilar innovatsion faoliyatini keng yoyish, yosh o'qituvchilarga o'rgatish, interfaol o'qitish usullarini ochik darslarda namoyon qilishlari zarur. Natijada o'qituvchilar o'z faoliyatlarini baholashning yangi usullarini topish, kasbiga bo'lgan qarashlarni o'zgartirish, pedagogik va ijodiy qobiliyatlarini transformatsiya qilish, ya'ni boshqalarga o'rgatish hamda o'qituvchilarda kasbiy funksiyalari tug'risidagi tor tushunchalarning o'zgarishiga olib keladi. Innovatsion ta'lim konsepsiyasi kuyidagi g'oyalardan iborat:

- Rag'batlar va dispozitsiyalar asosida ikkala sub'ekt tomonidan kasbiy faoliyatni ongli ravishda tahlil qilish;

- Me'yor va standartlarga tanqidiy munosabat;

- Ma'nolar tizimini to'zish va uni tansiflash;

- Kasbiy madaniyat, muhit va yangiliklarga ochiqlik;
- Har qanday faoliyatga ijodiy yondoshish; ko‘rsatilgan me‘yorlardan chetga chiqish, tashabbuskorlik;
- Ikkala sub’ektning o‘z-o‘zini realizatsiya qilishiga intilishi;

Ta‘lim mazmuni elementlarini takomillashtirish. Bugungi kunda «innovatsion ta‘lim texnologiyalari» va «pedagogik texnologiyalar» tushunchalarini ko‘p hollarda taxlil qilinmokda, mazmunan ularni bir-biriga har qanday hollarda tenglashtirilmokda. Ayni bir paytda bu tushunchalar o‘rtasida farq bor. Innovatsion ta‘lim va o‘qitish tushunchalari bir-biridan farq qilib, ular quyidagicha talqin qilinadi.

Innovatsion ta‘lim olish – bu tizimlashtirilgan yangi usul orqali olgan bilimlar, malaka va ko‘nikmalarni o‘zlashtirish jarayoni bo‘lib, ular asosida o‘quvchida dunyoqarash, xulq-atvor, Shaxs sifatleri tashkillashtirilgan innovatsion ta‘lim va mustaqil ta‘lim orqali shakllanadi. O‘qish – o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasida maqsadga yunaltirilgan jarayondagi o‘zaro ta’sir bo‘lib, uning natijasida o‘quvchiga ta‘lim, tarbiya berish, Shaxsini rivojlantirish amalga oshiriladi. Innovatsion ta‘lim texnologiyasi pedagogik texnologiyaning bir qismi sifatida yangi ta‘lim tizimlari nazariyasi va loyihalash usullarini yaratish, ta‘lim jarayonlarini boshqarishga yo‘naltirilgan. Ta‘lim texnologiyasining asosiy vazifasi dars berish va o‘qish jarayonini optimallashtirishdan iborat. Ta‘lim texnologiyasi – maqsadga erishish usuli bo‘lib, u ko‘zlangan natijaga olib kelishi yoki kelmasligi ham mumkin. Maqsadga erishish darajasi faqat texnologiyaga bog‘liq bo‘lib qolmay balki, «texnolog»ning (ya’ni pedagogning) mahoratiga ham bog‘liq. O‘qitish jarayonining texnologizatsiyasi bu real o‘qitish tizimiga aniq innovatsion usullarni, vosita, shakl va ularning elementlarini transformatsiya va joriy etish jarayonidir. O‘quv jarayonini modernizatsiyalash jarayoni va kompyuter, audiovizual texnikalarni joriy etishning maqsadi, test nazoratlarida innovatsion usullardan foydalanish, yangi bilimlarni o‘zlashtirishda va shakllantirishda videofilmlardan foydalanish, tajribalar o‘tkazishda yangi kompyuter dasturlaridan foydalanishdir. Bularning barchasi modernizatsiya mohiyatini anglatadi. Kasbiy ta‘lim tizimida o‘qitishning qanday texnologiyasini tanlash o‘quv jarayoninig quyidagi xarakteristikalariga bog‘liq:

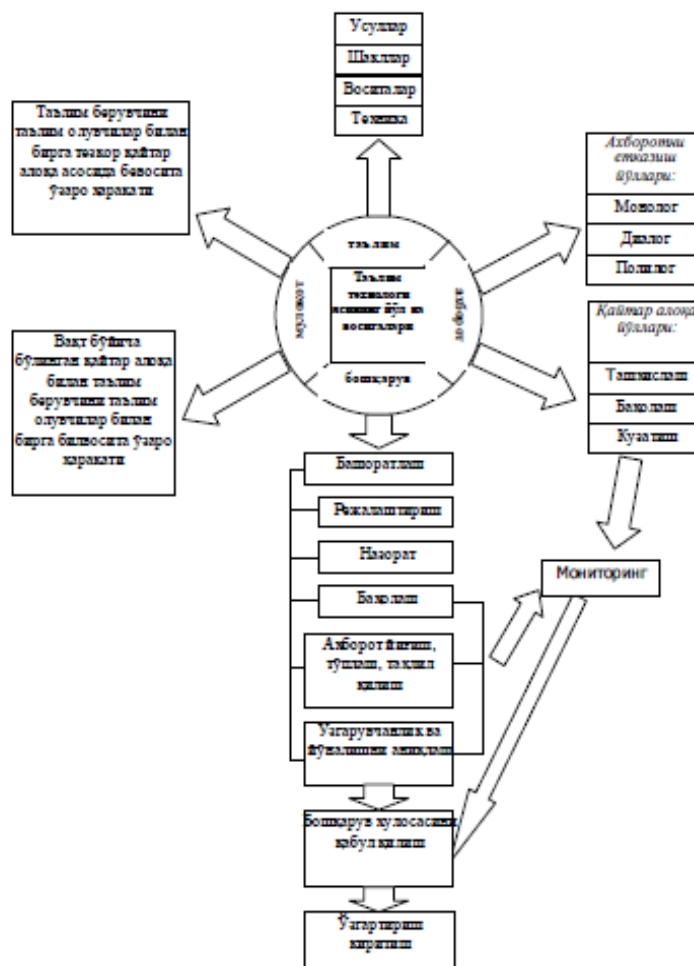
O‘qitish texnologiyasini tanlash va ishlab chiqarish kasbiy oliy ta‘lim uchun juda muhim bo‘lib, o‘qitish maqsadlaridan kelib chiqqan holda turli texnologiyalarni dars jarayonida qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Bo‘lajak mutaxassislarining kasbiy sifatlarini shakllantirish uchun quyidagi asosiy tamoiyllarni amalga oshirish kerek. Fan va ishlab chiqarish integratsiyasi asosida o‘qitish. Bunday asosiy vazifa o‘quv fanini ilmiy anglash asosida modelleshtirish muhim hisoblanadi. Uning asosiy funksiyasi fan mazmuni, kelib chiqishi, rivojlanishi va o‘quv fanining stukturasi bog‘liq. Fanni o‘qitish metodologiyasi, uni mantiqiy to‘zish yangi usullarini shakllantirish va rivojlantirish orqali fan va ishlab chiqish integatsiyaga erishiladi. O‘qitishni kasbiy-ijodiy yo‘naltirish. Bu talabalarni ilmiy-texnik ijodiy ish qilishda

tajriba orttirishiga qaratilgan uslublar orqali mamlakatdagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlarga moslashishini ta’minlaydi. O‘z navatida ularga qo‘yidagi xususiyatlar kiradi:

- o‘z intellektual imkoniyatlarini yuqori darajada amalga oshira olish, ijodiy potensialini imkoni boricha tashabbus va tadbirkorlikka yo‘naltirish;
- ilmiy-texnik bilimlarni o‘zliksiz ravishda oshirib borish;
- murakkab masalalarni bazar iqtisodiyoti sharoitida hal qila olish;

SHunday qilib, pedagogik innovatsion texnologiyalarni ta’lim-tarbiya jarayonining global, o‘qish tizimini aniq yo‘naltirilgan boshqaruv modelini shakllantiruvchi texnologiya deb qarash mumkin. Oliy ta’lim muassasida ko‘zlangan natijaga erishish uchun aniq yo‘naltirilgan innovatsion texnologiyalar bilan bir qatorda ananaviy pedagogik texnologiyalar ham tor yo‘nalishdagi fan o‘qituvchilari tomonidan qo‘llaniladi. Innovatsion ta’lim texnologiyalar doirasida yangi o‘qitish modellarini ishlab chiqish, loyihalashtirish va o‘quv jarayoniga joriy etish ta’lim sifatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

2.2. Ta’lim texnologiyasining tuzilishi



Mana shunday vazifalarni amalga oshirishda yangi interfaol va noan’anaviy pedagogik texnologiyalar juda qo‘l kelishini tadqiqotchilar tomonidan turli ta’lim muassasalarida o‘tkazilayotgan ko‘pgina pedagogik tajribalarining natijalari tasdiqlamoqda.

Hozirgi kunda innovatsion texnologiyalar, interfaol uslublarning soni juda ko'payib ketgan. Biz ularning ta'lim muassasalarida keng tarqalganlari, o'qitiladigan aniq fan va predmetlarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan ba'zi pedagogik texnologiyalarning foydalanish uslubiyatini keltirib tahlil qilamiz.

SWOT–tahlil jadvali

- tashkilot resurslari holatini tahlil qilish va baholash vositasi. Bu kabi tahlilni tashkilot bo'yicha umumiy tarzda yoki alohida muammo yoki loyiha bo'yicha ham amalga oshirish mumkin.

Tizimli mushohada qilish, taqqoslash, solishtirish, tahlil va sintezni amalga oshirish ko'nikmalarini rivojlantiradi

SWOT – tahlil jadvalini tuzish tartibi bilan tanishiladi. Mini-guruhlarga birlashishadi, taqqoslashadi, to'ldirishadi, o'zgartirishadi.

SWOT – tahlil nomlanishi inglizcha bosh harflardan olingan:

Strengths – kuchli tomoni, korxonada ichki resurslar mavjudligi nazarda tutiladi;

Weakness – kuchsiz tomoni yoki ichki muammolar mavjudligi;

Opportunities – imkoniyatlar; korxonada rivojlanishi uchun tashqaridagi mavjud imkoniyatlar;

Threats – xavflar, tashqi muhitdagi mavjud xavf-xatarlar

“Kichik guruhlarda ishlash”. “Kichik guruhlarda ishlash” metodi – ta'lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlarga ajratgan holda o'quv materialini o'rganish yoki berilgan topshiriqni bajarishga qaratilgan darsdagi ijodiy ish.

Ushbu metod qo'llanilganda ta'lim oluvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rolida bo'lishga, bir-biridan o'rganishga va turli nuqtai- nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo'ladi.

"Kichik guruhlarda ishlash" metodi qo'llanilganda ta'lim beruvchi boshqa interfaol metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo'ladi. Chunki ta'lim beruvchi bir vaqtning o'zida barcha ta'lim oluvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi. Quyida "Kichik guruhlarda ishlash" metodining tuzilmasi keltirilgan.

“Tushunchalar tahlili” metodi. Uslubning mohiyati. Ushbu uslub o'tilgan (chorak, semestr, yoki o'quv yili tugagach) o'quv predmeti yoki bo'limning barcha mavzularini o'quvchilar tomonidan yodga olish, biror mavzu bo'yicha o'qituvchi tomonidan berilgan tushunchalarga mustaqil ravishda izoh berishga, shu orqali o'z bilimlarini tekshirib baholashga imkoniyat yaratish va o'qituvchi tomonidan qisqa vaqt ichida barcha o'quvchilarni baholay olishga yo'naltirilgan.

◆**Uslubning maqsadi.** O'quvchilarni mashg'ulotda o'tilgan mavzuni egallaganlik va mavzu bo'yicha tayanch ushunchalarni o'zlashtirib olinganlik darajasini aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda erkin bayon eta olish,

o'zlarining bilim darajalarini baholash, yakka va guruhda ishlash, guruhdoshlari fikrini hurmat qilishga va o'z bilimlarini tizimga solishga o'rgatadi.

“FSMU” texnologiyasi- munozarali masalalarni hal etishda, baxs-munozaralar o'tkazishda yoki o'quv-seminari yakunida (o'quvchilarning 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 o'quvchilarni o'z fikrini himoya qilishga, erkin fikrlash va o'z fikrini boshqalarga o'tkazishga, ochiq holda bahslashishga, shu bilan qatorda o'quvchilarni o'quv jarayonida egallagan bilimlarini tahlil etishda, qay darajada egallaganliklari baholash va bahslashish madaniyatiga o'rgatadi.

Maqsad- Ushbu texnologiya o'quvchilarga tarqatilgan oddiy qog'ozga o'z fikrlarini aniq va qisqa holatda ifoda etib, tasdiqlovchi dalillar yoki inkor etuvchi fikrlarini bayon etishga yordam beradi.

“Muammoli Vaziyat” Usuli - ta'lim oluvchilarda muammoli vaziyatlarning sabab va oqibatlarini tahlil qilish, hamda ularning echimini topish bo'yicha ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan usuldir.

"Muammoli vaziyat" usuli uchun tanlangan muammoning murakkabligi ta'lim oluvchilarning bilim darajalariga mos kelishi zarur. Ular qo'yilgan muammoning echimini topishga qodir bo'lishlari kerak, aks holda echimni topa olmaslik, ta'lim oluvchilarning qiziqishlari so'nishiga, o'zlariga bo'lgan ishonchlarining yo'qolishiga olib keladi. «Muammoli vaziyat» usuli qo'llanilganda ta'lim oluvchilar mustaqil fikr yuritishni, muammoning sabab va oqibatlarini tahlil qilishni, uning echimini topishni o'rganadilar.

“Venn diagrammasi” metodi. Venn diagrammasi ikki va uch jihatlarni hamda umumiy tomonlarini solishtirish yoki taqqoslash yoki qarama-qarshi qo'yish uchun qo'llaniladi. O'quvchilarda tizimli fikrlash, solishtirish, taqqoslash, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Undan foydalanish bosqichlari:

- o'quvchilar ikki guruhga bo'linadi;
- plakatga chizilgan diagramma doskaga osib qo'yiladi;
- har bir to'g'ri fikrga qo'yiladigan ball oldindan kelishib olinadi;
- qo'yilgan topshiriq bo'yicha guruhlarning har qanday to'g'ri yoki noto'g'ri fikrlari bir o'quvchi tomonidan ikki xil rangdagi flomasterda diagrammaning tegishli joylariga yozib boriladi;
- kichik guruh ichidan biror o'quvchi sheriklarining ismi-shariflari to'g'risiga ular aytgan fikrlarni qayd qilib boradi;
- fikr bildirishlar nihoyasiga yetgach, o'qituvchi va o'quvchilar hamkorligida to'g'ri va noto'g'ri javoblar aniqlanadi;
- to'g'ri javobga uch ball qo'yiladigan bo'lsa, har bir noto'g'ri fikr uchun guruhning umumiy balidan uch ball olib tashlanadi;
- eng ko'p ball to'plagan guruh g'olib hisoblanib ular rag'batlantiriladi;

-bu jarayonda kichik guruhda qayd etilgan javoblarning noto'g'rilari o'chirib chiqiladi va natijalar e'tiborga olingan holda o'quvchilarga tabaqalashtirilgan ball qo'yiladi.

2.2. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanidan tanlangan mavzulari bo'yicha o'quv maqsadlarini ishlab chiqish

Pedagogik texnologiyadagi loyihalash jarayonida ham o'quv va tarbiya maqsadlari ishlab chiqishda tavsiflar va har bir didaktik bo'linmadan kutilajak natijalar ta'riflariga maxsus talablar qo'yiladi. Dastlab o'quv va tarbiya maqsadlari ishlab chiqiladi. Maqsadlar taksonomiyasi ya'ni maqsadlarni tanlashda «osonlikdan qiyinlikka» yoki «soddalikdan murakkablikka» prinsipi qO'llaniladi. «Taksanomiya» tushunchasi ob'ektlarning tabiiy bog'liqlari va xususiyatlariga qarab iearxik (kO'pbosqichli) tuzilishi asosida klassifikatsiyalash va sistematzatsiyalash (tizimlash)ni anglatadi. SHuning uchun umumiy maqsadlarni bir-biri bilan bog'lanishda tanlash va O'qitishning konkret natijalarini ifodalashda taksonomiyalardan foydalaniladi. Maqsadlarni tanlashda B.Blum taksonomiyalaridan foydalaniladi. Blum taksonomiyalari eng avval ishlab chiqilgan taksonomiyalardan bO'lib bunda kamchiliklar mavjud. Blumdan boshqa juda kO'p olimlar tomonidan taksonomiyalar ishlab chiqilgan, biroq amalda Blum taksonomiyalari ularga qaraganda ma'qulroq. Blum taksonomiyalari faqat ta'lim uchun ishlab chiqilgan.

Quyida ta'lim natijalarini kafolatlashga imkon beruvchi Benjamin Blum tomonidan tavsiya etilgan o'quv maqsadlarining kategoriyalari bo'yicha maqsadlar (erishilishi kutilayotgan ta'lim natijalari) bayon etilgan.

2.2.1 “QON SISTEMASI” mavzusi bo‘yicha aniqlangan o‘quv maqsadlari

| O‘quv maqsad. Kateg-ri | Talaba faoliyati | O‘quv maqsad. Kateg-ri | Talaba faoliyati |
|------------------------|---|------------------------|--|
| Bilish | <ul style="list-style-type: none"> Organizmning bir qismi hisoblanishi va organizmning ichki muhiti qon organizmi ichki muhitining bir qismi hisoblanishi xaqida tasavvurga ega bo‘ladi: <ul style="list-style-type: none"> Qon ikki qismdan iboratligini sanab bera oladi: Qon. Qon plazmasi. Qonning tarkibi, eritrositlar, leykotsitlar, trombositlar, limfa, qon gruppalari tushunchalarini eslab qoladi. | Analiz | <ul style="list-style-type: none"> Favqulodda vaziyatlarda bemor qon gruppasiga to‘g‘ri kelmaydigan qon quyilsa donor qonning eritrositlari bir-biriga yopishib qolishini ajrata oladi: <ul style="list-style-type: none"> Agglyutinatsiya hodisasi ro‘y berishini ajrato oladi: <ul style="list-style-type: none"> Qon analizi qoniqarli chiqsa buning sabablarini izlab topa oladi. |
| Tushunish | <ul style="list-style-type: none"> Qonning shaklli elementlarini bir-biridan farqlay oladi: <ul style="list-style-type: none"> Eritrositlar, leykositlar, trombositlar xaqidagi katta xajmdagi ma‘lumotni, ixcham shaklda bayon qila oladi: <ul style="list-style-type: none"> Qon bosimi bilan qonning quyuq yoki sovuqligi o‘zaro bog‘liqligini tushunadi. | Sintez | <ul style="list-style-type: none"> Odam qoni to‘rtta guruxga bo‘linishini izohlay oladi: <ul style="list-style-type: none"> Qon tarkibiga infeksiya tushmasligi uchun kerakli chora tadbirlarorqali yordam bera oladi: <ul style="list-style-type: none"> Jarohatlangan joyning bitishi uchun qaysi shaklli elementlar etishmayotganligini va ularni tozalash usullarini tatbiq etish mumkinligini: |
| Qo‘llash | <ul style="list-style-type: none"> Qon guruxlarini bir biridan farqlay oladi: <ul style="list-style-type: none"> YUrakning avtomatik qisqarib-kengayib turishini belgilay oladi: <ul style="list-style-type: none"> YUrak impulsini o‘lchashni amalga oshira oladi: | Baholash | <ul style="list-style-type: none"> Agglyutinatsiya xosil bo‘lishini baholay oladi: <ul style="list-style-type: none"> Bemorga qon quyish xaqida foydali maslaxat bera oladi: <ul style="list-style-type: none"> Qon kasalliklarini bartaraf qilish muammosining dolzarbligiga baho bera oladi. |

2.2.2. “YURAK – TOMIR SISTEMASI” mavzusi bo‘yicha aniqlangan o‘quv maqsadlari

| O‘quv maqsad. Kateg-ri | Talaba faoliyati | O‘quv maqsad. Kateg-ri | Talaba faoliyati |
|------------------------|---|------------------------|--|
| Bilish | <ul style="list-style-type: none"> • Har bir odam yuragining hajmi mushtiga yaqin bo‘lishini biladi: • YUrak insonning asosiy organi ekanini biladi: • Yangi tug‘ilgan bolalarda yurakning vazni 20-23 g bo‘lishini biladi. | Analiz | <ul style="list-style-type: none"> • Katta va kichik qon aylanish doirasini farqlay oladi: • YUrakning vazifalarini guruxlaydi: • Arterial bosim ikki xil maksimal va minimal turlarini farqlay oladi. |
| Tushunish | <ul style="list-style-type: none"> • Yurak qon aylanishi sistemasining markaziy qismi ekanligin tushunadi • Yurakning massasi erkaklarda 220-300 g gacha, ayollarda 180-220 g gacha bo‘lishini izoxlaydi • Yurak devori uch qavatdan: ichki-endokard, o‘rtamuskul, ya‘ni miokard va tashqi-perikarddan iborat ekanligini tushunadi. | Sintez | <ul style="list-style-type: none"> • Maksimal bosim 125-130 mm dan ko‘tarilsa gipertaniya hosil bo‘ladi: • YUrakning faoliyati mavzusida insho yoza oladi: • YUrakning tuzilishini xamma bo‘linmalarini, kasalliklarning kelib chiqish sabablarini izoxlab bera oladi. |
| Qo‘llash | <ul style="list-style-type: none"> • Yurak 4 kameradan tashkil topgan bo‘lib, o‘ng va chap bo‘lmalar hamda o‘ng va chap qorinchalardan iborat ekanligini namoyish etadi: • Katta odam yuragi tinch holatda 1 minutda 70-72 marta ish siklini bajaradi. Har bir ish sikliga 0,8 sek sarflanishini tushuntira oladi: • Bo‘lmacha va qorinchalar muskullarinig qisqarishiga <u>sistola</u>, kengayishiga <u>diastolani</u> izoxlay oladi. | Baholash | <ul style="list-style-type: none"> • YUrak sistemasida kelib chiquvchi kasalliklarga munosabat bildiradi: • Qon bolalarda kattalarga nisbatan tomirlarda ancha tez oqishini bilimlariga tayanib isbotlaydi: Yangi tug‘ilgan bolada qon organizmdan 12 sekundda 3 Yoshda 15 sekundda katta odamda esa 22 sekundda aylanib chiqadi • Kun tartibi yurak-tomir sistemasiga kuchli ta‘sir etishini biladi va nazorat qiladi. |

**2.2.3. “NERV VA MUSHAKLAR FIZIOLOGIYASI” mavzusi bo‘yicha
aniqlangan o‘quv maqsadlari**

| O‘quv maqsad. Kategoriyasi | Talaba faoliyati | O‘quv maqsad. Kategoriyasi | Talaba faoliyati |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| Bilish | <ul style="list-style-type: none"> • Nerv tizimi nimaligini biladi: • Markaziy nerv sistemasiga bosh va orqa miya kirishini biladi: • Parada bilan qoplangan nerv hujayralari o'simtasi nerv tolasi deyilishini biladi. | Analiz | <ul style="list-style-type: none"> • Nerv tizimi yordamida atrof-muhitdan turli signallar qabul qilinadi, ular analiz-sintez qilinib, turli reaksiyalar bilan javob qaytariladi: • Nerv sistemasi tuzilishi jihatidan markaziy va pereferik nerv sistemalariga ajratadi: • Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillarni guruxlaydi |
| Tushunish | <ul style="list-style-type: none"> • Nerv sistemasi ichki sekresiya bezlarida, moddalar almashinuvini boshqarib turishini izoxlaydi: <ul style="list-style-type: none"> • Nerv tolasi funksiyasiga ko'ra markazdan qochuvchi, markazga intiluvchi va aralash nerv tolalari mavjudligini tavsiflaydi: • Bajaradigan vazifasiga ko'ra somatik va vegetativ nerv sistemasiga bo'linishini izoxlaydi. | Sintez | <ul style="list-style-type: none"> • Asab tizimi xaqidagi bilimlarini umumlashtiradi: • Nerv markazi xaqida bilimlariga tayanib insho yozadi: • Asab tizimining faoliyati uchun har bir vaqtning o'zida qo'zg'alish o'chog'ining ustunlik, hukmronlik qiluvchi o'chog'larining mavjudligi xos xususiyatlariga reja tuzadi |
| Qo'llash | <ul style="list-style-type: none"> • Nerv tizimi xaqidagi nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay oladi: • Nerv tizimi xaqidagi nazariy bilimlarini namoyish eta oladi: • A.A.Uxtomskiyning fikriga ko'ra, dominantlik tamoyili diqqat-e'tibor va fikrlash qobiliyatining fiziologik asosi hisoblanadi | Baholash | <ul style="list-style-type: none"> • Nerv sistemasi a'zolarida kelib chiquvchi kasalliklarga munosabat bildiradi: • Markaziy asab tizimidagi tormozlanishlarni tushuntirib isbotlab beradi: • O'zining nerv sistemasi faoliyatini bilimlariga tayanib nazorat qiladi. |

2.3. “SHAXSNING FIZIOLOGIK RIVOJLANISHI” FANIDAN TANLANGAN MAVZULARI TEXNOLOGIK MODEL VA XARITASI

2.3.1. “Qon sistemasi” ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

| | |
|---|---|
| Vaqt – 2 soat | Talabalar soni nafar |
| O'quv mashg'ulotining shakli | Axborot, vizual ma'ruza |
| Ma'ruza mashg'ulotining rejasi | <ol style="list-style-type: none"> 1.Qonning funksiyalari va tarkibi. 2.Qon aylanish organlari va guruhleri. Gomeostatik funksiya. 3.Qonning cho'kish tezligi va qon guruhleri. Regulyator funksiya. 4.Qon aylanish va yurak-tomir faoliyatining yosh xususiyatlari. 5.Yurak qon-tomir sistemasining chiniqtirish va jismoniy mashqlanishning ahamiyati. |
| O'quv mashg'ulotining maqsadi: | Qon va qon aylanish va yurak-tomir faoliyatining yosh xususiyatlari haqida to'liq tasavvur hosil qilish. |
| <i>Pedagogik vazifalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ qon aylanish va qon aylanish organlari va guruhleri. Gomeostatik funksiyaning mohiyatini ochib berish. ➤ qonning vazifalari va ahamiyati haqida ma'lumot berish. ➤ qon sistemasining yosh xususiyatlarini ochib berish. ➤ Yurak qon-tomir sistemasining chiniqtirish va jismoniy mashqlanishning ahamiyati.haqida ma'lumot berish. | <i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> Talabalar : <ul style="list-style-type: none"> ➤ qon va qon aylanish organlari va guruhleri jarayoniga ta'rif beradilar. ➤ qonning ahamiyatini yoritib beradilar. ➤ Yurak qon-tomir sistemasining chiniqtirish va jismoniy mashqlanishning ahamiyati haqidagi bilimga ega bo'ladi. |
| O'qitish uslubi va texnikasi | Ma'ruza, muammoli holatlarni echish, blits-so'rov, klaster. |
| O'qitish vositalari | Proektor, doska, bor. |
| O'qitish shakli | Umum jamoa |
| O'qitish sharoitlari | Proektor va kompyuter bilan ta'minlangan auditoriya. |

“Qon sistemasi” mavzusining texnologik haritasi

| Bosqichlar vaqti | Faoliyat mazmuni | |
|---|---|---|
| | O`qituvchining | Talabaning |
| 1-bosqich Kirish (10 min) | <p>1.1. Salomlashish va davomadni aniqlash.</p> <p>1.2. Mavzu, maqsadi, mavzuning xal qilinishi kerak bulgan ‘ muammolari vao’quv ‘ mashg’ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.</p> <p>1.3. Reja beriladi.</p> | <p>Eshitadilar, yozib oladilar</p> <p>1.2. E'tibor beradilar.</p> <p>Yozib oladilar.</p> |
| 2-bosqich Asosiy (55 min) | <p>2.1. Talabaning dastlabki bilimini blits-so'rov orqali tekshirishiladi:</p> <p>2.2. Qonning ahamiyati nimadan iborat. Qonning cho'kish tezligi va qon guruhlari. Regulyator funksiyasining ahamiyati nimadan iboratligi “Venn diagrammasi” tuzishni taklif qiladi</p> <p>2.3. Qonning tarkibi imalardan iborat</p> <p>2.4. Qon aylanish sistemasi “Baliq skeleti” metodi tuzishni vazifa qiladi.</p> | <p>2.1. Savollarga birin- ketin javob beradilar, o`ylaydi va yozib oladilar.</p> <p>2.2. Yozib oladilar, rasmni o`rganadilar va “Venn diagrammasi” tuzadilar</p> <p>2.4. “Baliq skeleti” metodi tuzadilar</p> |
| 3-bosqich Yakuniy (10 min) | <p>Mavzu bo'yicha yakun yasaydi. Talabalar e'tiborini asosiy masalalarga qaratadi: “Qonning ahamiyati” jumlasiga Klaster tuzishni vazifa qilib beradi va tekshiradi baholaydi.</p> | <p>“Qonning axamiyati” jumlasiga klaster tuzadi.</p> |

2.3.2. “YURAK – TOMIR SISTEMASI” mavzusini texnologik modeli

| | |
|--|--|
| Vaqt – 2 soat | Talabalar soni 26 nafar |
| O’quv mashg’ulotining shakli | Axborot, vizual ma’ruza |
| Ma’ruza mashg’ulotining rejasi | <p>1.Yurak faoliyati. Qon bosimi. Yurak–tomir sistemasining yosh xususiyatlari.</p> <p>2.Yurak–tomir sistemasi gigiyenasi. Yurak urish mexanizmi. Yurak kameralari va klapanlarini ishlash hususiyatlari.</p> <p>3.Arterial va vena tomirlari hamda ularda qon sirkulyatsiyasi.</p> |
| O’quv mashg’ulotining maqsadi: | Yurak faoliyati. Qon bosimi. Yurak–tomir sistemasining yosh xususiyatlariga to’liqtasavvur hosil qilish. |
| <p>Pedagogik vazifalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Yurak faoliyati. Qon bosimining mohiyatini ochib berish. ➤ Yurak–tomir sistemasi gigiyenasining ahamiyati haqida ma'lumot berish. ➤ Yurak urish mexanizmi. Yurak kameralari va klapanlarini ishlash hususiyatlarini ochib berish. ➤ Arterial va vena tomirlari hamda ularda qon sirkulyatsiyasihaqida ma'lumot berish. | <p>O’quv faoliyatining natijalari:</p> <p>Talabalar :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Yurak faoliyati. Qon bosimi jarayoniga ta'rif beradilar. ➤ Yurak–tomir sistemasi gigiyenasining ahamiyatini yoritib beradilar. ➤ Yurak urish mexanizmi. Yurak kameralari va klapanlarining ishlash hususiyatlarini o`rganadi. ➤ Arterial va vena tomirlari hamda ularda qon sirkulyatsiyasihaqida bilimga ega bo`ladi. |
| O`qitish uslubi va texnikasi | Ma'ruza, muammoli holatlarni echish, blits-so`rov, klaster. |
| O`qitish vositalari | Proektor, doska, bor. |
| O`qitish shakli | Umum jamoa |
| O`qitish sharoitlari | Proektor va kompyuter bilan ta'minlangan auditoriya. |

“YURAK – TOMIR SISTEMASI” ma'ruza mashg'ulotining texnologik haritasi

| Bosqichlar vaqti | Faoliyat mazmuni | |
|-----------------------------------|--|---|
| | O`qituvchining | Talabaning |
| 1-bosqich Kirish (10 min) | <p>1.1. Salomlashish va davomadni aniqlash.</p> <p>1.2. Mavzu, maqsadi, rejasi va mavzuning xal qilinishi kerak bo'lgan muammolari va o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.</p> | <p>Eshitadilar, yozib oladilar</p> <p>1.2. E'tibor beradilar. Yozib oladilar.</p> |
| 2-bosqich Asosiy (55 min) | <p>2.1. Talabaning dastlabki bilimini tekshirish maqsadida blits-so'rov o'tkaziladi:</p> <p>2.2. Mavzuni tushunarli bo'lishi uchun mavzudagi tushunchalarga “Tushunchalar tahlili” metodi tuzishni vazifa qiladi.</p> <p>2.3 Mavzuning muammolarini “FSMU” metodi orqali yoritishni vazifa qiladi.</p> | <p>2.1. Savollarga birin-ketin javob beradilar, o'ylaydi va yozib oladilar.</p> <p>2.2. Yozib oladilar, “Tushunchalar tahlili” metodi tuzadilar</p> <p>2.3. “FSMU” metodi tuzadilar</p> |
| 3-bosqich Yakuniy (15 min) | <p>Mavzu bo'yicha yakun yasaydi. Talabalar e'tiborini asosiy masalalarga qaratadi: “Yurak–tomir sistemasi” jumlasiga klaster tuzishni vazifa qilib beradi va tekshiradi baholaydi.</p> | <p>“Yurak–tomir sistemasi” jumlasiga klaster tuzadi.</p> |

2.3.3. “NERV VA MUSHAKLAR FIZIOLOGIYASI” ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

| Vaqt – 2 soat | Talabalar soni |
|---|---|
| O`quv mashg'ulotining shakli | Axborot, vizual ma'ruza |
| Ma'ruza mashg'ulotining rejasi | <p>1.Nerv sistemasining xususiyatlari. Mushaklarning fiziologik xususiyatlari</p> <p>2.Simpatik va parasimpatik vegetativ nerv sistemasi. Nerv sistemasi fiziologiyasi va gigiyenasi</p> <p>3.Asab sistemasi. Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillar. Asab tizimidagi ingibitrlilik (tashuvchanlik) hodisalar.</p> |
| O`quv mashg'ulotining maqsadi:. | Nerv sistemasining umumiy tuzilishi, nerv tolasining xususiyatlari, nerv markazlari, reflekslar haqida tushuncha berish va ularning fiziologik xususiyatlarini ochib berish. |
| <p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nerv sistemasining xususiyatlari. Mushaklarning fiziologik xususiyatlari haqida tushuncha beradi. ➤ Simpatik va parasimpatik vegetativ nerv sistemasi. Nerv sistemasi fiziologiyasi va gigiyenasi haqida ma'lumot beradi ➤ Asab sistemasi. Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillarini yoritib beradi. | <p><i>O`quv faoliyatining natijalari:</i></p> <p><i>Talabalar :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nerv sistemasining tuzilishini tushuntirib beradi; ➤ Asab tizimiga ta'rif beradi; ➤ Simpatik va parasimpatik vegetativ nerv sistemasi xususiyatlarini aniqlaydi; ➤ Mushaklarning fiziologik xususiyatlari va Asab tizimiga ta'sir etuvchi omillarning xususiyatlari haqidagi fikr bildiradi. |
| O`qitish uslubi va texnikasi | Ma'ruza, muammoli holatlarni echish, blits-so`rov, klaster |
| O`qitish vositalari | Proektor, doska, bor. |
| O`qitish shakli | Umum jamoa |
| O`qitish sharoitlari | Proektor va kompyuter bilan ta'minlangan auditoriya. |

**“NERV VA MUSHAKLAR FIZIOLOGIYASI” ma'ruza mashg'ulotining
texnologik haritasini**

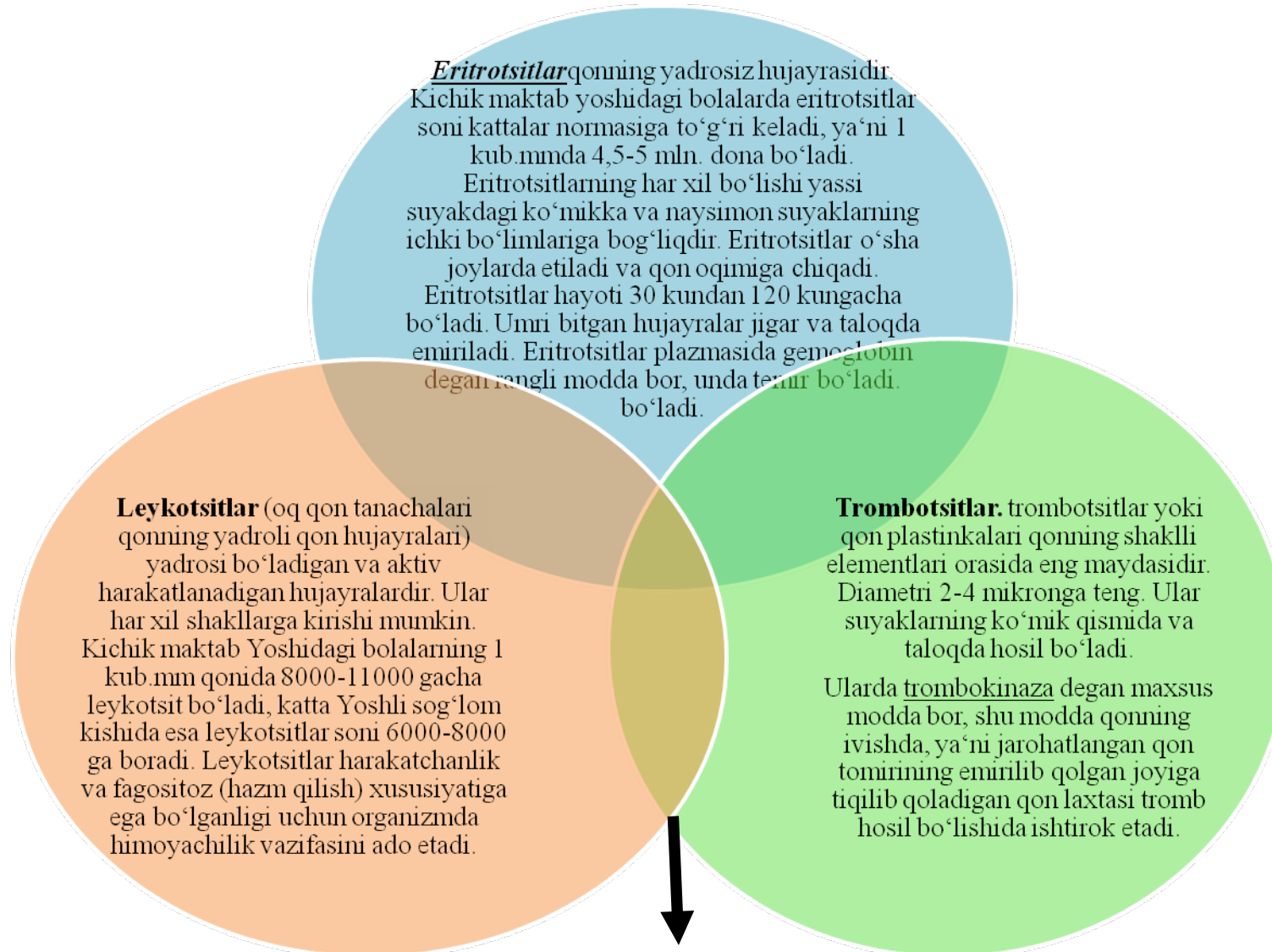
| Bosqichlar vaqti | Faoliyat mazmuni | |
|---|--|--|
| | O`qituvchining | talabaning |
| 1-bosqich Kirish (10 min) | <p>1.1. Salomlashadi va davomadni aniqlaydi</p> <p>1.2. Maqsad: Nerv va mushaklar fiziologiyasi haqidagi bilimlarni chuqurlashtirish, tip, 1 va 2 signal sistemasini haqida ma'lumotga ega bo`lish.</p> | <p>1.1 Eshitadilar, yozib oladilar</p> <p>1.2. E'tibor beradilar</p> <p>1.3. Yozib oladilar</p> |
| 2-bosqich Asosiy (55 min) | <p>2.1. Gururx talabalariga “Kichik guruxlarda ” shakllantirish kerakligini aytadi</p> <p>2.2. Talabalarni faolligini oshirish uchun “Krosvord”lar tarqatadi</p> <p>2.3. Nerv sistemasidagi uchraydigan kasalliklarga “Muammoli vaziyat” texnologiyasi tuzishni vazifa qiladi.</p> <p>2.4. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga diqqati qilishlarini va yozib olishlarini ta'kidlaydi.</p> | <p>2.1. Kichik guruxlarga bo`linadilar</p> <p>2.2. “Krosvord”ni ishlaydilar</p> <p>2.3. Muammoli vaziyat” texnologiyasini tuzadilar</p> <p>2.4. Yozib oladilar</p> |
| 3-bosqich Yakuniy (15 min) | <p>Mavzu bo`yicha yakun yasaydi. Talabalarni rag`batlantirib, uyga vazifalar beradi.</p> | <p>Tinglaydilar va yozib oladilar</p> |

2.4. “SHAXSNING FIZIOLOGIK RIVOJLANISHI” fanining o‘qitish metodikasi

2.4.1. “QON SISTEMASI” mavzusi bo‘yicha dars o‘tish metodikasi va yaratilgan ishlanmani bayoni

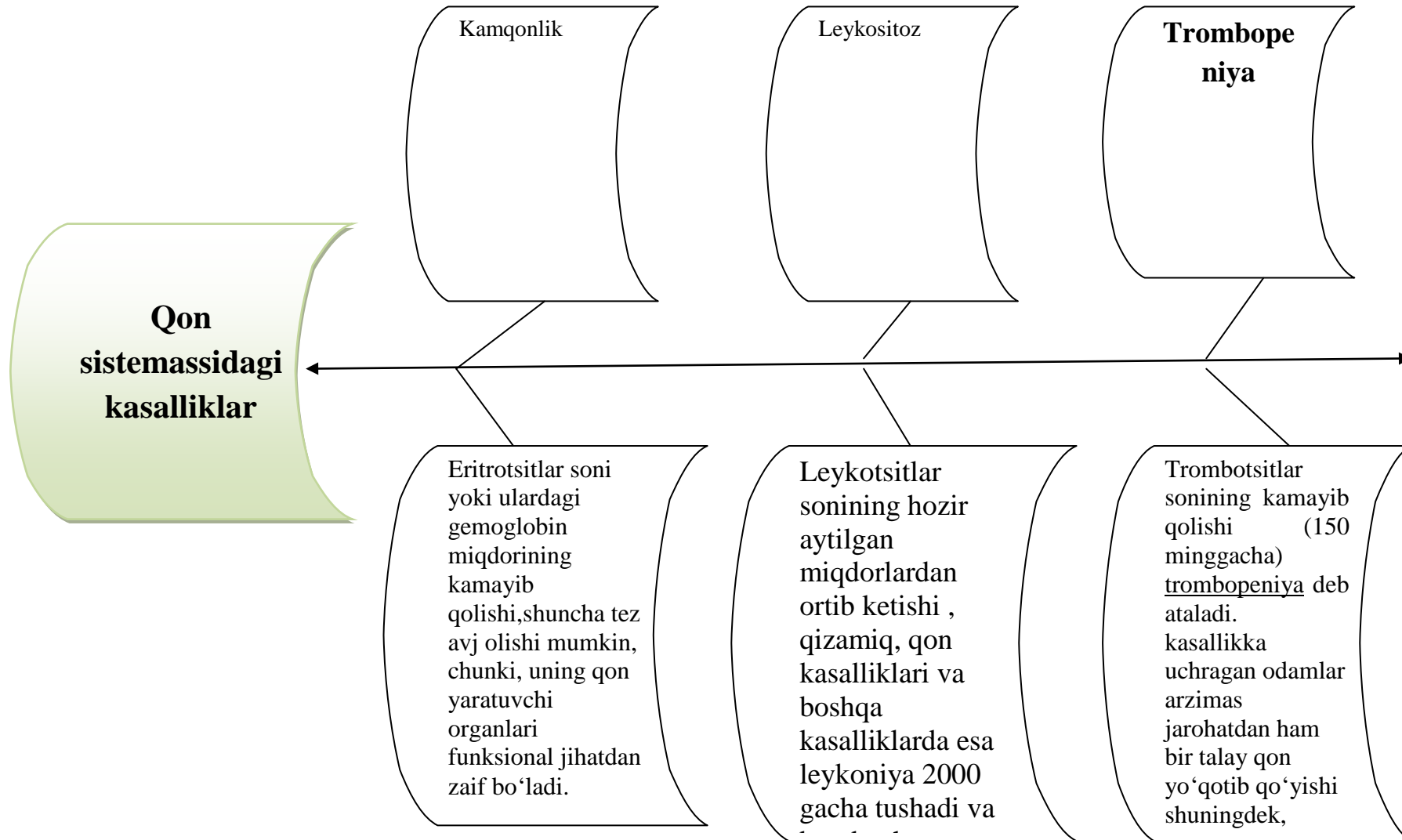
1. Salomlashish va davomaddan so‘ng. Mavzuning rejasi, maqsadi va ma‘ruzadan kutilayotgan natijalar izoxlanadi.
2. “Qon sistemasi” mavzusining mazmun va mohiyati, unga tuzilgan reja asosida innovatsion ta‘lim texnologiyalaridan foydalangan holda tushuntiriladi.
3. Mashg‘ulotda talabalarning faolligini oshirish maqsadida faollashtiruvchi savollar berib boriladi.
4. “Qon sistemasi” mavzusining tushunchalariga “Venn diagrammasi” metodidan foydalanish uchun topshiriqlar beriladi.
5. O‘rganilayotgan materialni yaxshiroq anglash uchun qo‘llaniladigan “Klaster” metodidan foydalanish uchun topshiriqlar beriladi.
6. “Qon sistemasi” mavzusidagi kasalliklari “Baliq skeleti” muammoli ta‘lim texnologiyasini qo‘llash.

“Qonning shaklli elementlariga” “Venn diagrammasi” metodining tatbig’i

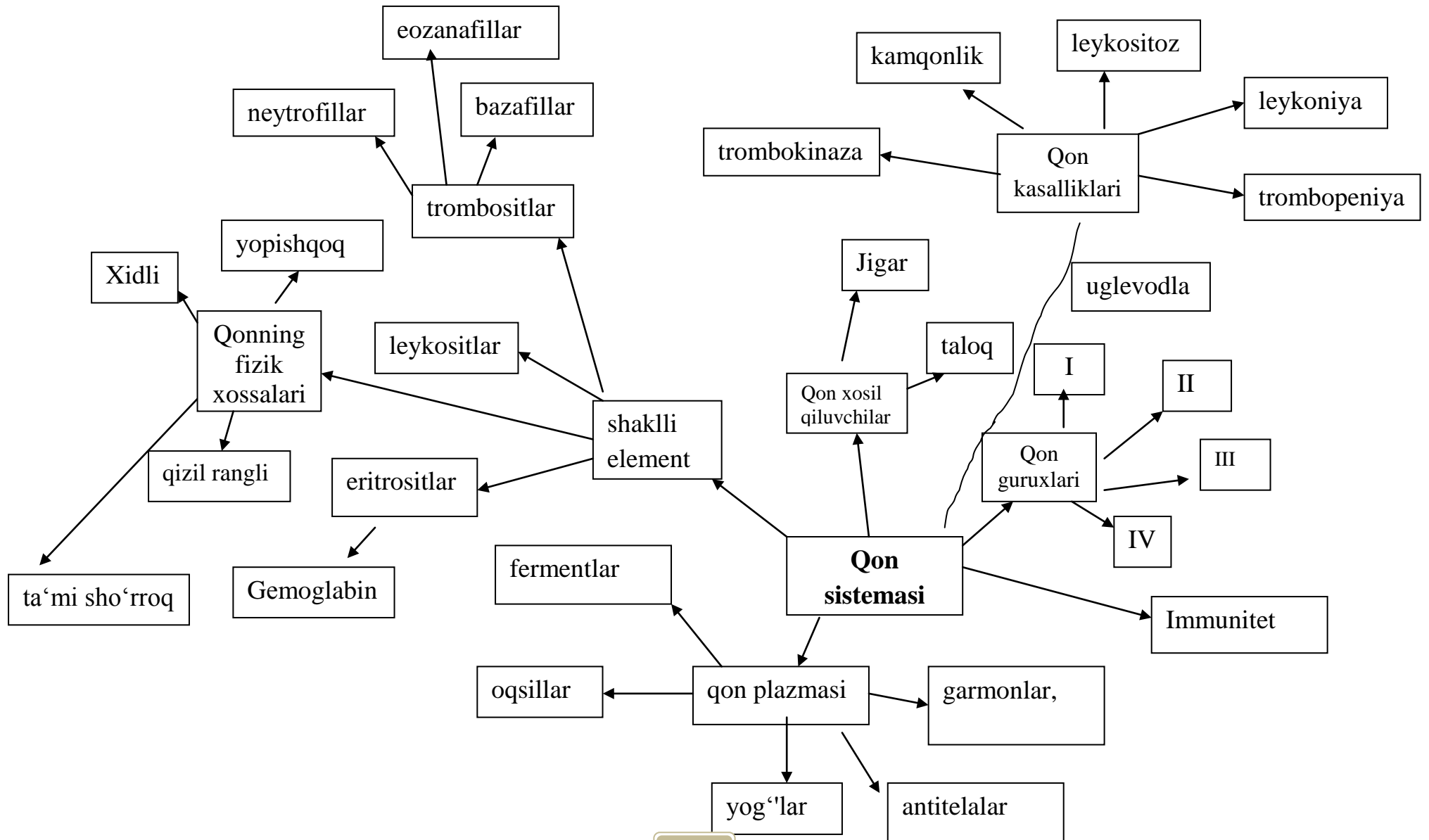


Qon temperaturani doimo bir xilda saqlab turishda ham muayyan darajada ishtirok etishi uchun qonning shaklli elementlarining ahamiyati kattadir

“Qon sistemasi” mavzusidagi kasalliklari “Baliq skeleti” metodining tatabig’i



“Qon sistemasi” mavzusiga “Klaster” metodini qo’llash



2.4.1. “YURAK – TOMIR SISTEMASI MAVZUSINING” mavzusi bo‘yicha dars o‘tish metodikasi va yaratilgan ishlanmani bayoni

1. Salomlashish va davomaddan so‘ng. Mavzuning rejasi, maqsadi va ma‘ruzadan kutilayotgan natijalar izoxlanadi.
2. “Yurak – tomir sistemasi mavzusining” mavzusining mazmun va mohiyati, unga tuzilgan reja asosida innovatsion ta‘lim texnologiyalaridan foydalangan holda tushuntiriladi.
3. Mashg‘ulotda talabalarning faolligini oshirish maqsadida faollashtiruvchi savollar berib boriladi.
4. “Yurak-tomir sistemasi” mavzusining tushunchalariga “Venn diagrammasi” metodidan foydalanish uchun topshiriqlar beriladi.
5. O‘rganilayotgan materialni yaxshiroq anglash uchun qo‘llaniladigan “Klaster” metodidan foydalanish uchun topshiriqlar beriladi.
7. “Yurak-tomir sistemasi” mavzusidagi kasalliklari “Baliq skeleti” muammoli ta‘lim texnologiyasini qo‘llash.

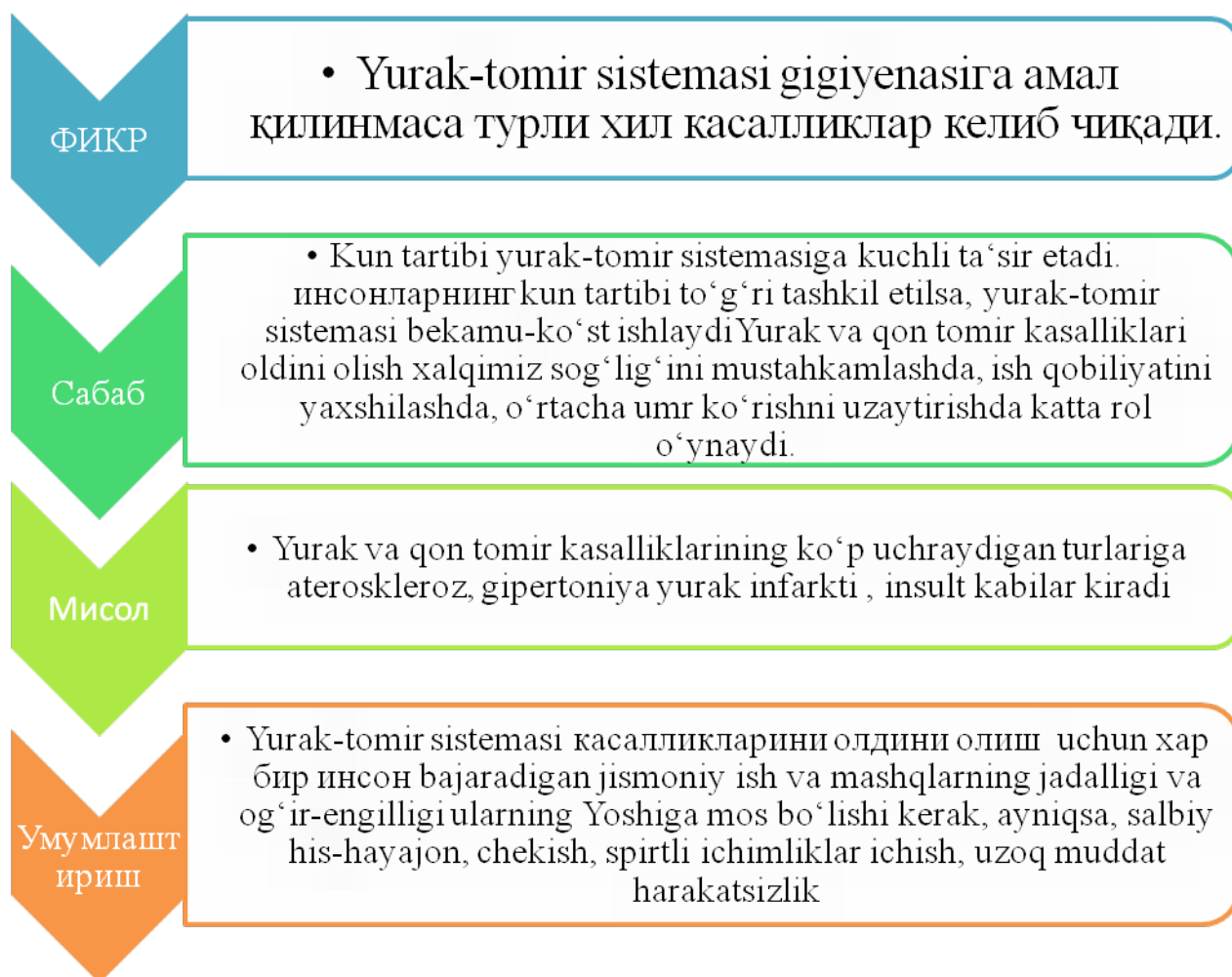
“Yurak-tomir sistemasi” “Tushunchalar tahlili” metodining tatbig‘i

Jadval ko‘rinishida bir tomoniga mavzuga tegishli tushunchalar keltirilgan tarqatma material talabalarga beriladi va ulardan ushbu tushunchalarni izohini yozishlari so‘raladi.

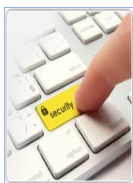
Quyida keltirilgan tayanch iboralarni izohlang.

| № | Tayanch so‘zlar | Ta‘rifi, izohi |
|-----------|------------------------------------|---|
| 1 | Yurak | Yurak qon aylanishi sistemasining markaziy qismi bo‘lib, muskullardan tashkil topgan g‘ovak organdir. Har bir odam yuragining hajmi mushtiga yaqin bo‘ladi. |
| 2 | Sistola | Bo‘lmacha va qorinchalar muskullarining qisqarishi |
| 3 | Diastola | Bo‘lmacha va qorinchalar muskullarining kengayishi |
| 4 | Yurak kamerasi | Yurak <i>4 kameradan</i> tashkil topgan bo‘lib, o‘ng va chap bo‘lmalar hamda o‘ng va chap qorinchalardan iborat |
| 5 | Yurakning minutlik hajmi | Yurakdan bir minutda chiqariladigan qon miqdori uning minutlik hajmi deyiladi. Yurakning minutlik hajmi yangi tug‘ilgan bolalarda 350 ml, 1 yoshda 1200 ml, 5 yoshda 1800-2400 ml, 15 yoshda 3500-3800 ml kattalarda 4000-5000 ml ga teng bo‘ladi. |
| 6 | Yurak avtomatiyasi | Agar baqa yoki boshqa biror hayvonning yuragini tanasidan ajratib olib, fiziologik eritmaga solib qo‘yilsa, u tanadan va nerv sistemasidan ajratilganligiga qaramay, ma‘lum vaqt davomida qisqarib-kengayib ishlab turadi. |
| 7 | Gipertoniya | Arterial qon bosimning ko‘tarilishi gipertoniya deyiladi. Shovqinlarni paydo bulishiga yurakdagi uzgarishlar sabab bo‘ladi. Bu introkardial shovqin deyiladi. |
| 8 | Qon bosimi | Qon bosimi qonning tomirlar devori ko‘rsatgan bosim kuchidan yuzaga keladi. Qon bosimi ham pulsga o‘xshab ikki xil bo‘ladi: arteriya va vena bosimi. Odatda yurak-qon tomir sistemasining ish faoliyati asosan arterial bosimni o‘ochash yo‘li bilan aniqlanadi. |
| 9 | Katta qon aylanish doirasi | Bu qon aylanish doirasi yurakning chap qorinchasidan chiquvchi eng katta arteriya qon tomiri-aortadan boshlanadi. Aorta oldin yuqoriga yo‘nalib, ravoq hosil qiladi, so‘ngra umurtqa pog‘onasi bo‘ylab pastga ko‘krak va qorin bo‘shlig‘i tomon yo‘naladi |
| 10 | Kichik qon aylanish doirasi | Bu doira yurakning o‘ng qorinchasidan chiqadigan o‘pka arteriyasi deb ataladigan qon tomiridan boshlanadi. O‘pka arteriyasi ko‘krak qafasida ikkiga bo‘linib, o‘ng va chap o‘pkalarga boradi. Ular o‘pkalarda kapillyar qon tomirlariga aylanib, o‘pka alveolalari atrofini o‘rab oladi |

“Yurak-tomir sistemasi” “FSMU” metodining tatbig’i



“Yurak-tomir sistemasi” “Assisment” texnologiyasining tatbig’i



1. Test. Yurak devoir nechi qavatdan iborat?

- a) 3
- b) 2
- c) 4
- d) 5



3. Qiyosiy tahlil

Gipertaniya va gipotaniya bir-biriga qiyoslang.



2. Tushuncha tahlili

Diastola bu – ...



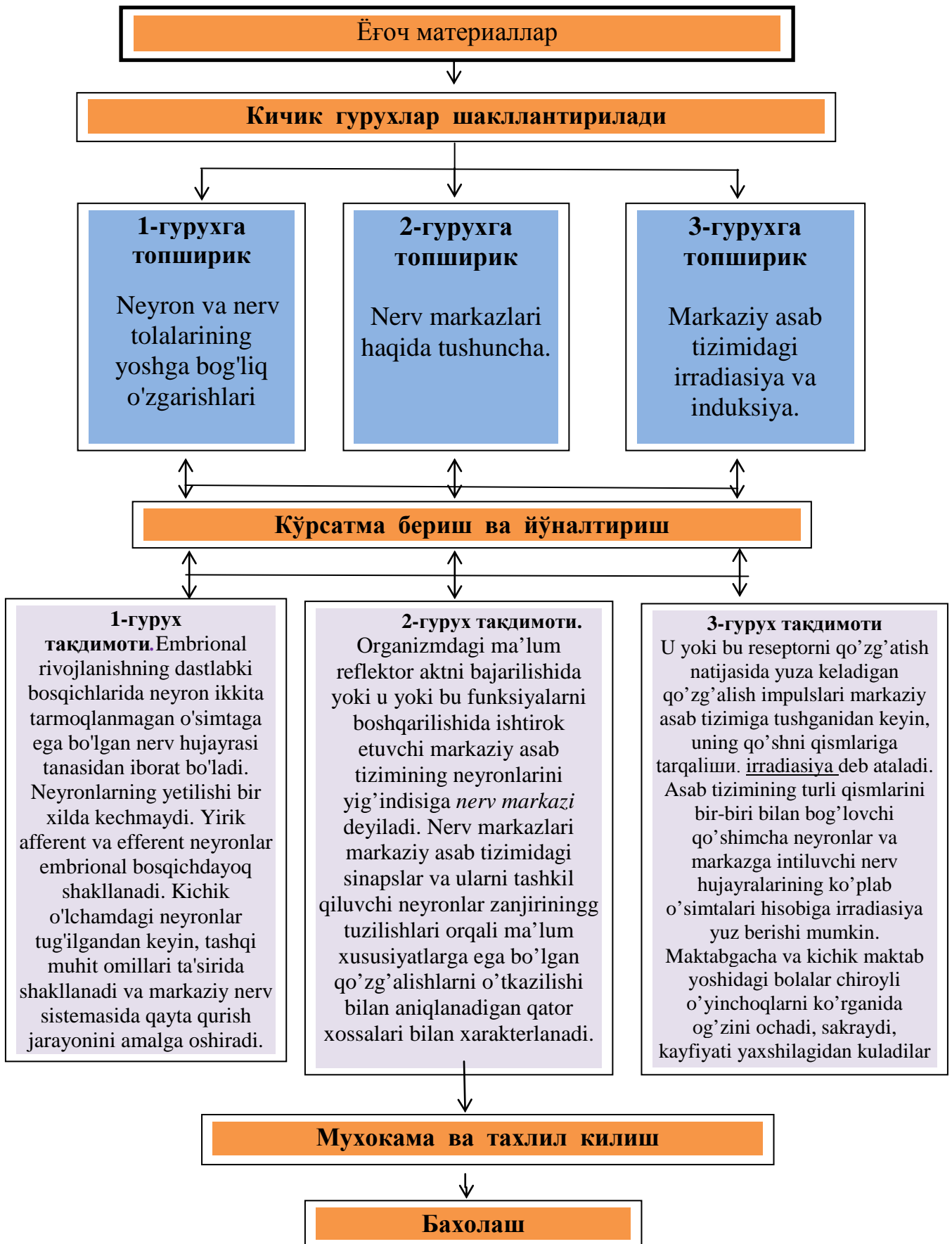
4. Amaliy ko‘nikma

Yurak sistemasini “SWOT” tahlil jadvalida izoxlang.

2.4.3. “NERV VA MUSHAKLAR FIZIOLOGIYASI” mavzusi bo‘yicha dars o‘tish metodikasi va yaratilgan ishlanmani bayoni

1. Salomlashish va davomaddan so‘ng. Mavzuning rejasi, maqsadi va ma‘ruzadan kutilayotgan natijalar izoxlanadi.
2. “Nerv va mushaklar fiziologiyasi” mavzusining mazmun va mohiyati, unga tuzilgan reja asosida innovatsion ta‘lim texnologiyalaridan foydalangan holda tushuntiriladi.
3. Mashg‘ulotda talabalarning faolligini oshirish maqsadida blits-savollar berib boriladi.
4. Guruxni “Kichik guruxlar”ga bo‘lib xar bir guruxga topshiriqlar beriladi.
5. Kichik gurux a‘zolariga “Krossvord” namunalari tarqatiladi.
6. O‘rganilayotgan materialni yaxshiroq anglash uchun “SWOT” tahlil jadvalidan foydalanish uchun topshiriqlar beriladi.
7. “Nerv va mushaklar fiziologiyasi”da kelib chiqadigan kasalliklarini **“Muammoli vaziyat”** texnologiyasidan foydalaniladi.

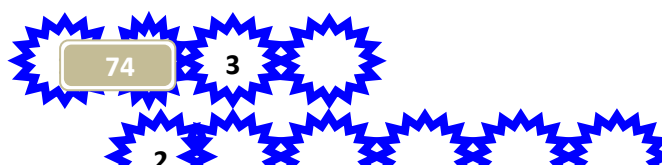
“Nerv va mushaklar fiziologiyasi” mavzusiga “Kichik guruxlarda ishlash” texnologiyasini qo‘llash.



“Nerv va mushaklar fiziologiyasi” mavzusiga “SWOT” tahlil jadvali tatbig'i

| | |
|--|--|
| <p>Кучли томонлар</p>  | <p>Nerv tizimi yordamida atrof-muhitdan turli signallar qabul qilinadi, ular analiz-sintez qilinib, turli reaksiyalar bilan javob qaytariladi. Nerv sistemasi ichki sekresiya bezlarida ishlab chiqariladigan gormonlarning qon orqali organizmga ko'rsatadigan ta'sirini, moddalar almashinuvini boshqarib turadi, o'sish, rivojlanishga ta'sir ko'rsatadi.</p> |
| <p>Заиф томонлар</p>  | <p>Markaziy nerv sistemasida qo'zg'atuvchi sinapslardan tashqari tormozlovchi sinapslar ham bor. Tormozlovchi sinapslarda gamma-aminomoy kislota va glisin degan tormozlovchi mavjudligini hisobga olib turli nevroz xolatlarini kelib chiqishi.</p> |
| <p>Имкониятлар</p>  | <p>Bajaradigan vazifasiga ko'ra, nerv sistemasi ikki qismga bo'linadi: somatik va vegetativ nerv sistemasi. Somatik nerv sistemasi odam tanasining sezgi organlari, skelet muskullari ishini boshqaradi. Vegetativ nerv sistemasi ichki organlar (nafas olish, qon aylanish, ovqat hazm qilish, ayirish va me`da hamda ichki sekretiya bezlari ishini boshqaradi</p> |
| <p>Хавфлар</p>  | <p>Markaziy asab tizimi gigienasiga etarli darajada ahamiyat berilmasa turli kasalliklar va xattoki o'limga ham olib kelinishi mumkin.</p> |

**“NERV VA MUSHAKLAR FIZIOLOGIYASI” mavzusga “Krosvord”
namunasi**



Bo'yiga:

- 1-ayrim neyronlarning bir-biriga tutashadigan joyi;
- 2 – nerv hujayralari;
- 3 – nerv to'qimasining asosiy funksional xossasi.

Eniga:

- 1 – organizmning tabiiy ehtiyoji fiziologik xodisa;
- 2 – oliy nerv faoliyatining umumiy tipi;
- 3 – impulsni ikki yo'nalishda o'tkazadigan nerv turi;
- 4 – shartli refleks to'g'risidagi ta'limot asoschisi;
- 5 – oliv nerv faoliyatining xususiy tipi;
- 6 – neyronning shoxlanmagan o'simtasi;
- 7 – orqa miya funksiyasi;
- 8 – nerv tizimi.

**“Nerv va mushaklar fiziologiyasi” mavzusiga “Muammoli vaziyat” usulini
qo'llash**

| Muammo | Muammo sababi | Muammo echimi |
|--------|---------------|---------------|
|--------|---------------|---------------|

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| <p>Nevroz holati</p> | <p>Psixoanalitik nazariyalar nevrozni va uning alomatlarini asosan chuqur psixologik nizo natijasi sifatida ifodalaydi. Bunday nizo insonning asosiy ehtiyojlarini qondirishga to'sqinlik qiladigan va uning kelajagiga tahdid soladigan, inson unga qarshi kurashadigan, lekin yenga olmaydigan uzoq vaqt saqlanadigan ijtimoiy vaziyatlar sharoitida shakllanadi deb taxmin qilinadi. Nevrozlar psixogen kasalliklardan hisoblanib, kuchi va o'tkirligi kam bo'lgan ruhiy jarohatlovchi vaziyatning uzoq vaqt ta'siri natijasida rivojlanadi. Bu holatlarda odatda, oilaviy-maishiy, ishlab chiqarish va mehnat jamoasidagi kelishmovchiliklar haqida gap ketib, ular hatto har doim ham bemor tomonidan ruhiy jarohatlovchi omil sifatida qabul qilinmaydi. Ruhiy faoliyat buzilishlari chuqurligi nevrozlarda nisbatan kam uchraydi – bu yerda tafakkur, idrok va ongning chuqur buzilishlari kuzatilmaydi, atrofdagilar va o'z holatiga tanqidiy munosabat saqlanib qoladi.</p> | <p>Asabiylashadigan vaziyatlardan uzoqroq turish va asab tizimi gigienasiga amal qilish. Nevrozda psixoanaliz ham qo'llaniladi. Ko'pgina psixoanalitik maktablar fikriga ko'ra, bemor o'z ziddiyatlarini tan olishi, o'zining Shaxsiyati haqida aniqroq tasavvurlarga ega bo'lishi kerak. Psixoterapiyaning asosiy vazifasi bemorga nevroz rivojlanishiga olib kelgan barcha munosabatlar jamlanmasini tan olishga yordam berishdir. Psixoterapiyaning natijasi bemorga uning hayotiy tajribasi, bu tajriba asosida shakllangan atrofda odamlar bilan munosabatlar tizimini ziddiyatga kelgan vaziyat va kasallikning namoyon bo'lishi bilan bo'lgan nisbatini bemorga tushuntirishdan iborat.</p> |
|-----------------------------|--|--|

«SHAHSNING FIZIOLOGIK RIVOJLANISHI» FANINIDAN BAHOLASH MEZONLARI

«Shahsning fiziologik rivojlanishi» fanininng o'quv xajmi 100 soatni tashkil etganligi sababli fan koeffisenti 1.00 bo'ladi. Fan bo'yicha o'zlashtirishni aniqlashda

talaba to'plagan bali 1.00 ga ko'paytiriladi va butunligicha yaxlitlab olinadi. (oxirgi jadvalga qaralsin – YaB ga kirgan talaba, unga ajratilgan balning 55% va undan ortiq foizini to'plagan taqdirda, olgan bali OB va JBdan to'plagan ballariga qo'shiladi).

Reyting baholash jadvali

| Nazorat turi | Reyting baholashlar | | | Jami | Saralash bali |
|---------------------------------|---------------------|----|----|------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| JB (amaliy mashg'ulotlari, 35%) | 11 | 12 | 12 | 35 | 19 |
| OB (35%) | | 20 | 15 | 35 | 19 |
| YaB (30%) | | | 30 | 30 | 17 |
| Jami: | 11 | 32 | 57 | 100 | 55 |

JB ni baholash mezonlari

Amaliy mashg'ulotlarning bajarilishi 9 marta maksimal 3 va 4 ball bilan baholanadi. Baholash talabning faoliyatini to'liq va yetarli darajada ifodalovchi band bo'yicha amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulot bo'yicha baholash mezonlari

| Baholash ko'rsatkichi | Baholash mezonlari | Reyting bali |
|-----------------------|--|--------------|
| 86-100% | Intizomi va davomati yaxshi. Darsda faol ishtirok etadi. Uy vazifalarini to'liq bajaradi. Amaliy mashg'ulot daftari talab darajasida. Ishni a'lo darajada bajargan. Ish to'liq rasmiylashtirilgan. | 3 4 |
| 71-85% | Intizomi va davomati yaxshi. Darsga nisbatan e'tiborli, materialni o'zlashtirishga intiladi. Uy vazifalarini bajaradi. Amaliy mashg'ulot daftari talab darajasida. Ishni to'g'ri bajargan. Ish to'liq rasmiylashtirilgan. | 2,5 2,8 |
| 55-70% | Intizomi va davomati o'rtacha. Darsni o'zlashtirishga harakat qiladi. Uy vazifalarini bajaradi. Amaliy mashg'ulot daftari talab darajasida. Ishni qoniqarli darajada bajargan. Ish qisman to'liq rasmiylashtirilgan. | 2,1 2,2 |
| 0-54% | Intizomi va davomati yaxshi emas. Darsga nisbatan e'tiborsiz. Uy vazifalarini chala bajaradi. Amaliy mashg'ulot daftari talabga javob bermaydi. Ishni qoniqarsiz darajada bajargan. Ish qisman rasmiylashtirilgan. | 1,6 2,1 |

OB ni baholash mezonlari

OB ma'ruza materiallari bo'yicha 2 marta yozma ish yoki test sinovlari ko'rinishida o'tkazilishi mumkin, xar bir OB maksimal 15 ball bilan baxolanadi, OB ni baholashda har bir savol uchun alohida ball ajratiladi va mos baholash mezonlari qo'llaniladi. Bundan tashkari OB kesimida mustakil ish uchun umumiy tarzda yana 5 ball ajratiladi.

Oraliq baxolash "Yozma ish"ni baxolashda quyidagi omillar xisobga olinadi

| Baxolanishi | Baxolash omillari | OB "Yozma ish"ni baxolash ballari |
|---|--|-----------------------------------|
| Xar bir savol uchun alohida baxolanadi | 1. Javobning to'g'riligi va to'liqligi | 4 |
| OB "Yozma ish" bo'yicha umumiy baxolanadi | 2. Javob berishda ijodiy yondashish | 4 |
| | 3. Javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik | 3 |
| | 4. Ish xajmi | 2 |
| | 5. Xusnixat | 2 |
| Jami | | 15 |

YaB ni baholash mezonlari

YaB ma'ruza va amaliy materiallari bo'yicha semestr yakunida o'tkaziladi va maksimal 30 ball bilan baholanadi. YaB yozma ish yoki test sinovlari ko'rinishida o'tkazilishi mumkin. Talaba YaB ga ajratilgan saralash balini to'plagan taqdirda uning YaB da to'plagan bali inobatga olinadi va umumiy reytingiga qo'shiladi. YaB ni baholashda har bir savol uchun alohida ball ajratiladi va mos baholash mezonlari qo'llaniladi.

| Baxolanishi | Baxolash omillari | "Yozma ish" bali |
|---|--|------------------|
| Xar bir savol uchun alohida baxolanadi | 1. Javobning to'g'riligi va to'liqligi | 20 |
| "Yozma ish" bo'yicha umumiy baxolanadi. | 2. Javob berishda ijodiy yondashish | 4 |
| | 3. Javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik | 2 |
| | 4. Ish xajmi | 2 |
| | 5. Xusnixat | 2 |
| Jami | | 30 |

Xulosalar

1. Ushbu bituruv malakaviy ishida "Shaxsning fiziologik rivojlanishi" fanini o'qitishning tashkil qilinishi qayta ko'rib chiqildi va takomillahstirildi

2. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanining uchta mavzusining mazmuni qayta ishlab chiqildi va takomillashtirildi.
3. Fanni o'qitishni tashkil qilishda foydalaniladigan pedagogik usullar va interfaol ta'lim usullari tanlandi va mazmuni ochib berildi.
4. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanining tanlangan uchta mavzulariga oid Blum taksonomiyasi kategoriyalarining har biri bo'yicha o'quv maqsadlari belgilab olindi.
5. Tanlangan mavzular bo'yicha dars mashg'ulotlarini tashkil qilish uchun texnologik xaritalar ishlab chiqildi.
6. Ta'lim oluvchi bilimini o'zlashtirishi muntazam va samarali nazorat qilinishi maqsadida o'quv materiallariga oid nazorat savollari tuzildi.
7. Mavzularni keng yoritish maqsadida bir qator innovatsion ta'lim usullari usullar: “FSMU”, “Baliq skeleti”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “SVOT tahlil jadvali”, “Venn diagrammasi”, “Tushunchalar tahlili”, “Klaster”, “Muammoli vaziyat” texnologiyalaridan foydalanildi.
8. Tanlab olingan mavzular bo'yicha innovatsion ta'lim texnologiyalariga tegishli bir qator interfaol usullardan foydalanish natijasida “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” faning amaliy ahamiyati yanada keng va chuqurroq ochib berildi.
9. Ushbu mavzularni o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalarining bir qator interfaol usullardan foydalanish ushbu fanning ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarini o'qitishning samaradorligini oshirishga olib keladi.
10. “Shaxsning fiziologik rivojlanishi” fanidan talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash tizimi ishlab chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. SH. M. Mirziyoev “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz”. T. “O'zbekiston”, 2017. 488 b.

2. O‘zbekiston respublikasi prezidentining farmoni “O‘zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi” to‘g‘risida (o‘zbekiston respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda).
3. I.Karimov Toshkentdagi Simpoziumlar saroyida 2012 yil fevral oyida “YUksak bilimli va intellektual rivojlangan avlodni tarbiyalash - mamlakatni barqaror taraqqiy ettirish va modernizatsiya qilishning eng muhim sharti” mavzusidagi xalqaro konferensiyasidagi ma‘ruzasi. Tosh. 2013.
4. O‘zbekiston Respublikasining "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi turrisida"gi qonuni. //Barkamol avlod - O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. - Toshkent: "SHarq", 1997, 31-61 b.
5. O‘zbekiston Respublikasining "Ta‘lim to‘g‘risida"gi qonuni. // Barkamol avlod - O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. - Toshkent: "SHarq", 1997, 20-29 b
6. Innovatsion ta‘lim texnologiyalari / Muslimov N.A., Usmonboeva MD., Sayfurov D.M., Turaev A.B. - T.: “Sano standart” nashriyoti, 2015. - 81 -b.;
7. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta‘limda innovatsion texnologiyalar (ta‘lim muassasalari pedagog-o‘qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: “Iste‘dod” jamg‘armasi, 2008. – 180
8. Sbornik keysov dlya vuzov po dissiplinam gumanitarnogo i sotsialno-ekonomicheskogo sikla / Ucheb.-met.posobie. - SPb.: Izd-o
9. Sankt-Peterburgskogo universiteta upravleniya i ekonomiki, 2015. - S. 3.
10. Azizxo‘jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik maxorat Tosh. 2003.
11. Golish L.V. Ta‘limning faol usullari: mazmuni, tanlash, amalga oshirish. Ekspress qo‘llanma. - T.: 2001 y. - 65 b.).
12. Sayidaxmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar.-T.: Moliya, 2003.168 b
13. Ishmatov Q.R. Umum kasbiy fanlarda o‘qitish metodi va pedagogik texnologiyalarni shakllantirish ilmiy amaliy asoslari: 2006.
14. A. Mavlonov va boshqalar. Zamonaviy mashg‘ulotlarni olib borish texnologiyasi: Uslubiy qo‘llanma. Tosh. 2010.
15. A. Mavlonov va boshqalar. O‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda ta‘lim texnologiyalari: O‘quv qo‘llanma. Tosh. 2013. “Tafakkur bo‘stoni”
16. www.casemethod
17. www.school.edu.ru
18. www.bilimdon.uz
19. www.inter-pedagogika.ru

