

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

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIY FANLAR FAKULTETI

KIMYO YO'NALISHI

2-BOSQICH 201-GURUH TALABASI

ABDUBANNOYEVA HURRIYATNING

ANALITIK KIMYO FANIDAN

QON TARKIBIDAGI GEMOGLABIN MIQDORINI ANIQLASH

Mavzusidagi

KURS ISHI

NAMANGAN – 2014

MAVZU: QON TARKIBIDAGI GEMOGLABIN MIQDORINI ANIQLASH

REJA:

I. KIRISH.

II. ASOSIY QISM.

1. Qon , uning tarkibi va fiziologik xususiyatlari .
2. Eritrotsitlar va uning kimyoviy tarkibi .
3. Gemoglobinning kimyoviy tuzilishi va uning turlari .
4. Gemoglobining yoshga oid xususiyatlari.
5. Qon tizimining markaziy asab tizimi tomonidan boshqarilishi .

III. TAJRIBAVIY QISIM .

1. Gemoglobinni Sali usulida aniqlash.
2. Fetal gemoglobinni aniqlash.
3. A.S. Sirkina usuli bilan gemoglobin “S” ni aniqlash.

IV. XULOSA .

KIRISH

Ma'lumki, mamlakatimizda bugungi kunda eng asosiy e'tibor sog'lom avlodni tarbiyalash va voyaga yetkazishga qaratilgan. Turli yoshdagi odamlar qonidagi gemoglobin miqdorini qiyosiy o'rganish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Eritrosit tarkibidagi organik moddalarning asosiy qismini gemoglobin tashkil qiladi. Shuning uchun qondagi gemoglobin miqdori odatda eritrositlar soni bilan bog'liq holda o'zgaradi. E'tibor berib qaralsa chaqaloqlar qonidagi gemoglobin miqdori katta yoshdagi odamlarnikiga nisbatan ko'proq ekanligini ko'rish mumkin. Bola hayotining birinchi kuni bu ko'rsatkich odatda eng yuqori darajada bo'ladi.

Eritrositlar tarkibiga oqsilli modda qonga qizil rang beruvchi gemoglobin kiradi (90 % dan ortiq). Gemoglobin ikki qismdan iborat bo'lib, uning oqsilli qismi globin va oqsil bo'lmagan qismi ikki valentli temir atomini saqlovchi – gem pigmentidan tashkil topgan. Gemoglobin o'pka kapillyarlarida kislorod bilan birikib oksigemoglobin hosil qiladi. Gemoglobin o'zining kislorod bilan birikish xususiyatiga gem tufayli, aniqrog'i uning tarkibidagi ikki valentli temir atomi tufayli ega bo'ladi.

Gemoglobin – murakkab tuzilgan oqsil-xromoproteiddir. Molekulyar og'irligi 70000 ga teng. Eritrotsitlarning kislorodni o'ziga biriktirib tashish xususiyati ularning tarkibidagi gemoglobin moddasiga bog'liq. Gemoglobinning tarkibiga 96% globin degan oqsil va shu oqsil bilan gistidin bog' orqali bog'langan 4% gem(rangli modda- pigment) kiradi. Hozirgi vaqtda gemoglobinni o'rganishda izotoplar usuli katta rol o'ynamoqda. Bu usul yordamida qonning gemoglobini organizmda glitsin degan aminokislotadan sintezlanishi isbotlangan.

II.1. Qon , uning tarkibi va fiziologik xususiyatlari

Qon tizimi juda murakkab bo'lgan bir nechta tuzilmalardan tashkil topgan. Ularga qonning o'zi, qon yaratuvchi a'zolar, qon yemirilishini ta'minlovchi a'zolar va bu tizimni boshqaruvchi mexanizmlar kiradi. Qon yaratuvchi a'zolar ikki

muhim vazifani bajaradi: birinchidan, qonning shaklli elementlarini yaratadi, ikkinchidan, hujayra va gumoral immunitetni ta'minlaydi. Ular markaziy va chetdagi a'zolarga bo'linadi. Qizil suyak ko'migi va ayrisimon bez (timus) odamning markaziy qon yaratuvchi a'zolarini tashkil qilsa, chetdagi a'zolarga limfa tugunlari, taloq va tananing turli qismlaridagi, asosan hazm tizimi devoridagi limfoid to'qima kiradi. Suyak ko'migi. Bola tug'ilganidan keyin uning qon aylanishida jiddiy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Kichik qon aylanish doirasi ishga tushadi, organizmning qonga bo'lgan ehtiyoji ortadi. Bu o'zgarishlar qon yaratilishining tezlashishini talab qiladi. Chaqaloqlik davrida qon hujayralari asosan qizil ko'mikda rivojlanadi. Uning miqdori chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda katta yoshdagi odamlarnikiga nisbatan tana massasining 1 kg ga hisoblaganda 2-2,5 marta ko'p, chunki naysimon va yassi suyaklarning g'ovak moddasi va bo'shlig'ini qizil ko'mik to'la egallagan. Ko'mik eritrotsitlar yemirilishida, ulardan ajralgan temirni qayta o'zlashtirishda va gemoglobin sintezida ishtirok etadi. Ko'mikda mononuklear fagotsitlar ko'p. Ular yuqori fagotsitar faollikka ega. CHaqaloqlik davrida qon yaratuvchi a'zolarining regeneretor qobiliyati juda yuqori. Ular yo'qotilgan qon o'rmini tez to'ldira oladi. Qon umumiy hajmining 55-60% ini qon plazmasi va 40-45% ini shaklli elementlar tashkil qiladi. Qonning o'rtacha miqdori katta odamda 5 litr bo'lib, u tana og'irligining o'rtacha 7% ini tashkil qiladi. 1 kg tana og'irligiga o'rtacha 70 ml qon to'g'ri keladi. Bolalarda har 1 kg tana og'irligiga to'g'ri keladigan qon miqdori kattalarnikiga nisbatan ko'proq bo'ladi (80-100ml).

Qon plazmasi: Qon plazmasi qonning suyuq qismi bo'lib, u murakkab aralashmadir. Uning tarkibida oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlar, gormonlar, fermentlar, antitelalar va erigan holdagi gazlar (kislorod, karbonat anhidrid kabilar) bo'ladi. Qon plazmasi tarkibida organizmning hayoti-o'sishi va rivojlanishi uchun zarur barcha oziq moddalar bo'lib, ular ovqat hazm qilish organlaridan qonga so'riladi. Qonning doimiy harakati natijasida bu moddalar hujayralarga o'tadi va o'zlashtiriladi. Moddalar almashinuvi natijasida hujayralarda hosil bo'lgan qoldiq moddalar qonga o'tib, ayirish organlariga

yetkaziladi va tashqariga chiqarib yuboriladi. Plazma tarkibidagi vitaminlar, fermentlar, gormonlar hujayralarda moddalar almashinuvi jarayoni normal o'tishida va antitelalar organizmni yuqumli kasalliklardan himoya qilishida muhim ahamiyatga ega.

Qon hamda qon plazmasi odam tanasi hujayralarining oziqlanishida, ulardagi barcha hayotiy jarayonlar normal o'tishida va organizmni yuqumli kasalliklardan saqlashda muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham qon yoki undan tayyorlangan plazma davolash maqsadida qo'llaniladi. Bu qon va plazma sog'lom odamlardan (donorlardan) olinadi.

Qonning shaklli elementlari :Qonning shaklli elementlariga eritrositlar, leykositlar va trombositlar kiradi. Ular qonning quyuq qismini tashkil etadi.

Eritrositlar (qizil qon tanachalari) - suyaklarning ko'mik qismida hosil bo'ladi. Eritrositlarning hosil bo'lishi va soni normal miqdorda bo'lishi odamning sog'lig'iga, ovqatlanishiga, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanishiga, quyoshning ultrabinafsha nurlarini yetarli qabul qilishiga bog'liq. Ayniqsa, ovqat tarkibida oqsillar, temir moddasi, V guruhga kiruvchi vitaminlar yetarli miqdorda bo'lishi zarur. Eritrositlarning asosiy vazifasi organizmning barcha hujayralarini kislorod bilan ta'minlashdan iborat. Ular tarkibidagi gemoglobin o'pkalardan kislorodni o'ziga biriktirib hujayralarga yetkazadi, ularda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan karbonat angidridni yana o'ziga biriktirib o'pkalarga olib boradi. Eritrositlarning soni va ular tarkibidagi gemoglobin miqdorining kamayishi kamqonlik (anemiya) kasalligi deb ataladi. Bu kasalligining oldini olish uchun ovqat tarkibida oqsil, temir moddalari, vitaminlar yetarli miqdorda bo'lishi, jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ullanish, nafas oladigan havoning toza bo'lishi kabilar katta ahamiyatga ega.

Trombositlarning asosiy vazifasi qonning ivishini ta'minlashdan iborat. Ularning soni kamayganda qonning ivish xossasi buziladi. Bunday odamning jarohatlanishi juda xavfli, chunki qon oqishini to'xtatish qiyin bo'ladi. Salgina

urilish, turtulish natijasida badandan ko'karish (qon quyilishi) yuzaga keladi, o'z-o'zidan burundan qon kelishi mumkin. Shuning uchun trombosit kamaygan odam har xil shikastlanishlardan saqlanishi zarur. Trombosit tarkibida serotonin moddasi bo'lib, u qon tomirlarini toraytirish va qon ketgan vaqtda uning ivishini tezlashtirish xossasiga ega. Qonning ivishi – organizmning himoya reaksiyasi hisoblanadi. Qonning bu xossasi jarohatlanishlarda organizmni ortiqcha qon yo'qotishdan saqlaydi. Qonning ivish xossasi o'zgarsa, ozgina jarohatlanish ham odam sog'lig'iga katta xavf tug'diradi, chunki organizm ko'p qon yo'qotishi mumkin.

Qon qizil rangli, kuchsiz ishqoriy reaksiyaga ega bo'lgan, nordon mazzali suyuq biriktiruvchi tuqimadir. Qon organizmda qo'yidagi vazifalarni bajaradi:

1. Qon hujayra va to'qimalarga oziq moddalar va kislorod olib kelib, moddalar almashinuvi vaqtida to'qimalarda xosil bo'lgan keraksiz va zararsiz parchalanish mahsulotlarini olib ketadi.
2. Qon ichki sekretiya bezlarida ishlanib chiqqan, organlarning ishiga ta'sir etadigan garmonlarni organizmga tarqatadi.
3. Qon tarkibidagi hujayralar va maxsus moddalar organizmga tushgan yot, zararli kasallik quzgatuvchi mikroblardan organizmni himoya qiladi.
4. Qon ichki organlar orasida issiqlikni tartibga solib turadi va gavda temperaturasining nisbatan turg'unligini saqlashda ishtirok etadi.
5. Qon hujayra va to'qimalarining ishlashi uchun qulay sharoit tug'diradi. Qon ikki qismdan iborat qon plazmasi va qoning shakli elementlari.

II. 2. Eritrotsitlar va uning kimyoviy tarkibi .

Eritrostitlar ko'pchilik issiq qonli hayvonlarda, odamlarda shakli diskasimon, tuya va lamalarda esa oval shaklida bo'ladigan yadrosiz hujayralardir; amfibiya,

reptiliya, baliqlarda va qushlarda yadroli, oval shaklida bo'ladi. Qishloq xo'jalik hayvonlari eritrotsitlarining o'rtacha diametri 4-7 mikronga teng. Tarkibida 60% suv va 40% quruq modda saqlaydi. Quruq moddasining 90% ni gemoglobin, 5,8% ni oqsillar, qolgan qismini esa lipidlar, glyukoza, mineral tuzlar tashkil qiladi. Eritrotsitlarda katalaza, karboangidraza kabi fermentlar bor. Eritrotsitlar organizm uchun benihoya katta ahamiyatga ega bo'lgan hujayralardir. Chunki ular o'z tarkibidagi gemoglobinga kislorodni biriktirib olib, organizmdagi hamma organ va to'qimalarga tashib beradi. Eritrotsitlar kislorod tashishdan tashqari karbonat anhidrid va ayrim ozuqa moddalarni (aminokislotalarni) ham tashiy oladi. Eritrotsitlar qonning faol reaksiyasini gemoglobin yordamida bir me'yorda ushlab turadi. Qonning ion tarkibini me'yorida ushlab turishda, suv va tuzlar almashinuvida ham ishtirok qiladi. Eritrotsitlar o'z yuzalari bilan har xil zarrachalarni ushlab olib, zararsizlantirishda va gormonlar tashishda ham ishtirok qiladilar. Eritrotsitlar ari uyasiga o'xshash katakchali tuzilishga ega. Gemoglobin ana shu katakchalarda joylashadi va eritrotsitlarga qizil rang bag'ishlaydi. Ularning qizil qon hujayralari deb atalishiga ham sabab shu. Qonning bu hujayralari yonidan qaralganda ikki tomonlama botiq bo'lib ko'rinadi(kulchaga o'xshash). Ularning bunday tuzilishi bajaradigan funksiyasiga juda mos bo'lib, tarkibidagi gemoglobinning kislorod bilan yaxshi birikishiga qulaylik tug'diradi. Chunki eritrotsitdagi gemoglobinning 3% yaqin qismigina uning sirtqi yuzasida, qolgan qismi esa ichida joylashgan.

Eritrotsitlar sirdan oqsil-lipoidli po'st bilan o'ralgan. Bu po'st yarim utkazgich xususiyatiga ega bo'lib, moddalarni tanlab o'tkazadi. U glyukoza, suv, anionlarni, kationlardan " H^+ "ni, gazlar va mochevinani o'tkazgan holda, oqsillar, metall kationlarni o'tkazmaydi. Eritrotsitlar hayot uchun juda zarur hujayralar bo'lgani uchun qon shaklli elementlarining asosiy qismini tashkil qiladi. Qonning yarmidan sal kamroq qismi ana shu hujayralarga to'g'ri keladi. Odam qonidagi barcha eritrotsitlarni umumiy miqdori o'rtacha 27 trillionga yaqin deb xisoblaydilar. Odatda tomirlarda oqayotgan qondagi eritrotsitlarning hammasi bir – manfiy zaryad bilan zaryadlangan. Shu sababli ular bir-birini itarib harakat qiladi,

natijada, qonda mutloq holda suzib yuradi. Cho'kayotgan eritrotsitlar po'stiga globulin oqsillari, ayniqsa fibrinogen va kalsiy ionlari o'tirib qolishi, ulardan ayrimlarining zaryadi o'zgarib, musbat bo'lib qoladi. Oqibatda qarama-qarshi zaryadlangan eritrotsitlar tezda bir-biriga yopishib agglyutinatsiyaga uchraydi va tez cho'kib tusha boshlaydi. Eritrotsitlarning cho'kish tezligiga qarab hayvonlar ikki guruhga bo'linadi: eritrotsitlari tez cho'kadigan hayvonlar – bir tuyoqlilar va eritrotsitlari sekin cho'kadigan hayvonlar – juft tuyoqlilar. Eritrotsitlarning cho'kish tezligiga bir qancha omillar ta'sir ko'rsatadi. Jumladan qonda yirik disperslangan oqsillar-globulinlar ko'payganda, qon yopishqoqligi pasayganda, qonda eritrotsitlar kamayganda eritrotsitlarning cho'kish tezligi ortadi. Plazma bilan eritrotsitlar solishtirma og'irligi o'rtasidagi tafovut kamayganda, qon yopishqoqligi oshganda, qonda CO_2 ko'payganda eritrotsitlarning cho'kishi sekinlashadi.

II.3. Gemoglobinning kimyoviy tuzilishi va uning turlari

Gemoglobin-qonning nafas pigmenti hisoblanadi. Gemoglobin organizmda kislorod va karbonat angidridni tashish kabi muhim vazifalarni bajaradi. Bundan tashqari gemoglobin tarkibidagi gem moddasi qonga qizillik beradi. Eritrotsitlarni ichki tuzilishi asali uyasi (mumi) kattaklari shaklida bo'lib, ularda gemoglobin joylashgan bo'ladi, bitta eritrosit tarkibida 400 mln gemoglobin molekulasini, har bir eritrosit tarkibida 33 mkg gemoglobin uchraydi. Gemoglobinni molekulyar og'irligi 68 000 dalton bo'lib qon tarkibida 34 gr gemoglobin mavjud. Gemoglobinning 1g mi 1,34 sm³ kislorodni bog'lab oladi.

Gemoglobin sog'lom odamlar qonida normada:

- 1) Yangi tug'ilganlarda - 210g/l
- 2) 2-4 haftalik chaqoloqlarda - 170,6g/l
- 3) 1-3 oylik bolalarda - 132,6g/l

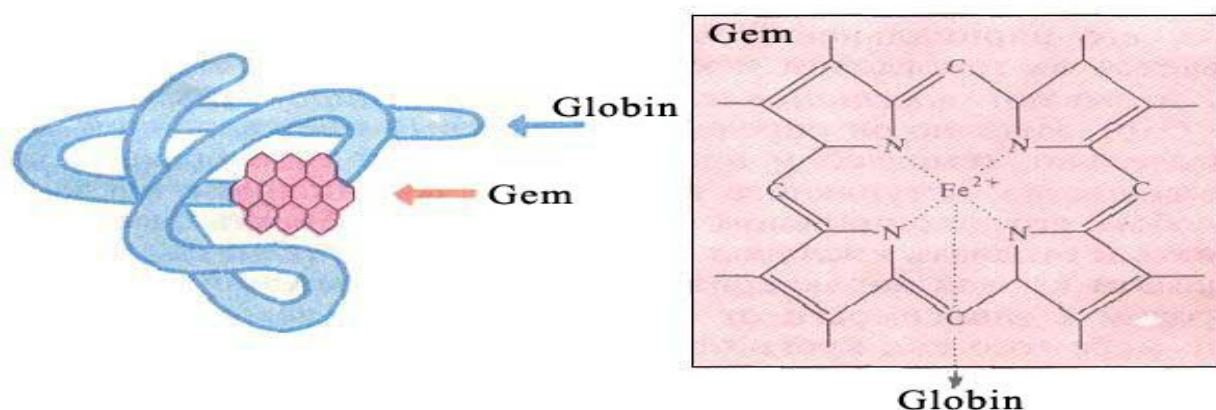
- 4) 4-6 oylik bolalarda - 129,2g/l
- 5) 7-12 oylik bolalarda -127,5g/l
- 6) 2 yoshdan kattalarda - 116-135g/l
- 7) Erkaklarda - 13,5-16 g%, 140-160 g/l,
- 8) Ayollarda - 12,5-14,5 g%, 120-140g/l ni tashkil etadi.

Gemoglobinni qisqartirilgan belgisi «Hb» taklif etilgan. Gemoglobinning fiziologik jihatdan uch xili farqlanadi.

- 1) HbP- Birlamchi embrional gemoglobin.
- 2) HbF- fetal gemoglobin.
- 3) HbA- kattalar gemoglobini.

Embrional gemoglobin sariq haltada qon hosil bo'lish davrida, fetal gemoglobin embrionning jigarida qon hosil bo'lish davrida vujudga keladi. Gemoglobin HbA qonda umumiy gemoglobinning 97,5% ni tashkil etadi. Bola tug'ilganda HbF- fetal gemoglobin 70 % ni, HbA - gemoglobini 30% ni tashkil etadi. Ikki haftalik bola qonida HbF va HbA miqdori tenglashadi. Bola yoshiga to'lganda qonida HbF miqdori 1% dan oshmaydi.

Gemoglobin organizmda gazlarni biriktirib olishiga ko'ra turli xil bo'ladi. Kislorodni biriktirib oksigemoglobinni-HbO₂, karbonat angidridni biriktirib karbogemoglobin-HbCO₂, isgazini biriktirib olib karboksigemoglobin- HbCO hosil bo'ladi. Gemoglobinning tarkibiga 96% globin degan oqsil va shu oqsil bilan gistidin bog' orqali bog'langan 4% gem(rangli modda- pigment) kiradi. Turli hayvonlar gemoglobinining tarkibidagi globin oqsilining aminokislotalar tarkibi turlicha bo'ladi. Shuning uchun ham turli hayvonlarning gemoglobini o'zaro farq qiladi. Gemoglobinning faol(prostetik) guruhi-gem barcha hayvonlar uchun bir xildir. Hozirgi vaqtda gemoglobinni o'rganishda izotoplar usuli katta rol o'ynamoqda. Bu usul yordamida qonning gemoglobini organizmda glitsin degan aminokislotadan sintezlanishi isbotlangan.



Gemoglobinning tuzilishi.

Globin tarkibidagi polipeptid zanjirlarining turli xilda joylashganligi sababli odatda normal fiziologik gemoglobinning uch xili farq qilinadi:

1. birlamchi embrional gemoglobin – HbP;
2. fetal gemoglobin – HbF;
3. katta yoshlilar gemoglobini – HbA.

Birlamchi embrional gemoglobin organizmning embrional taraqqiyotida, sariq xaltada qon hosil bo'lish davrida, fetal gemoglobin embrionning jigarida qon hosil bo'lish davrida vujudga keladi. Katta yoshli organizmidagi gemoglobin ko'mikda qon ishlab chiqarila boshlagandan keyin hosil bo'la boshlaydi. Fetal gemoglobin katta organizmlar gemoglobini qaraganda kislorod bilan yaxshi birikadi. Gem ikki valentli temir atomi bilan birikkan to'rtta pirrol halqasidan tashkil topgan. Bu halqalarning ikkitasi kislotali, ikkitasi ishqoriy xususiyatga ega. Gemdagi temir atomi gemni globin bilan biriktiradi. Gemoglobinga osh tuzi, konsentrlangan toza sirka kislota bilan ta'sir qilinganda, globindan gem oksidlangan gemin holida ajraladi. Mikroskopda kuzatilganda gemin o'ziga xos kristallar shaklida ko'rinadi.

Gemoglobin organizmda O_2 bilan birikib oksigemoglobin hosil qiladi. Bu jarayon o'pkada yuz beradi. O'pkada hosil bo'lgan oksigemoglobin kapillyar qon tomirlaridan to'qimalarga yetib borganida osonlik bilan gemoglobinga va kislorodga parchalanadi. Bu vaqtda ajralib chiqqan kislorod to'qima va hujayralarning nafas olishi uchun sarflanadi. Oksigemoglobin hosil bo'lganda

gemoglobinning o'zi ham, uning tarkibidagi temir atomi ham oksidlanmaydi temirning valentligi o'zgarmaydi. Kisloroddan tashqari, gemoglobin karbonat angidridi va is gazi bilan ham birikmalar hosil qila oladi. Gemoglobinning to'qima kapilyarlarida karbonat angidridini biriktirib hosil qilgan birikmasiga karbogemoglobin deyiladi .

Gemoglobinni transport funksiyasini o'rganish. Gemoglobinning is gazi (CO) bilan hosil qilgan birikmasiga karboksigemoglobin deyiladi, bu birikma organizm uchun juda havflidir. Gemoglobin is gazi bilan kislorodga ko'ra 300 marta tez birikadi. Organizm nafas olayotgan havoda 0,07% is gazi bo'lsa, havoning tarkibidagi kislorod odatdagidek (20,9%) bo'lganida ham qon tarkibidagi gemoglobinning 50% ga yaqini is gazi bilan birikadi. Gemoglobinning is gazi bilan birikib, hosil qilgan birikmasi ancha turg'un bo'lib oksigemoglobinga qaraganda juda sekin parchalanadi. Shu sababli gemoglobin – is gazi bilan birikkandan keyin kislorod bilan birika olmaydi. Natijada organizm to'qimalari kislorodga yolchimay qolib, organizm halok bo'lishi mumkin. Gemoglobinning kislorod bilan birikib, hosil qilgan oksigemoglobinga qaraganda ancha turg'un bo'ladigan birikmasiga metgemoglobin deyiladi. Bu moddalar kuchli oksidlovchilar rolini o'ynaydi va kislorodning gemoglobin bilan kimyoviy reaksiyasiga kirishuviga sabab bo'ladi, bunda gemoglobin tarkibidagi ikki valent temir oksidlanib uch valentli temirga aylanadi va gemoglobin bilan kislorod birikmasi hosil bo'ladi. Metgemoglobin turg'un birikma, to'qima kapilyarlarida parchalanmaydi. Natijada to'qima va hujayralar yetarli miqdorda kislorod ololmaydi va organizmda **anoksiya** – kislorod tanqisligi yuz beradi. Qonda metgemoglobin miqdori haddan tashqari ko'payib ketsa, organizm halok bo'ladi. Metgemoglobin ko'payib ketganda organizmga metilin sinka (metil ko'ki) eritmasini yuborib davolash mumkin. Qondagi gemoglobinning hosil qilgan turli birikmalarini spektral analiz yordamida aniqlash mumkin. Oksigemoglobin uchun spektrning sarig'-yashil qismlari D, E nuqtalar orasida ikki qaramtir chiziq, qaytarilgan gemoglobin uchun esa spektr shu qismdagi D nuqta tomonida bitta keng qaramtir chiziq bo'lishi xosdir .

Qondagi gemoglobin miqdori organizmning turli holatlariga bog'liqdir. Yosh organizmlar hayotining dastlabki davrida qondagi gemoglobin miqdori katta organizmlardagiga nisbatan ko'proq bo'ladi. Yangi tug'ilgan qorako'l qo'zilarining qonida gemoglobin miqdori o'rtacha 16-18 gr.% ni tashkil qilishi kuzatishlarimizdan ma'lum, keyinchalik, birnecha kun o'tishi bilan ularning qonidagi gemoglobin miqdori bir oz kamayib, 10-12gr.% ga teng bo'lib qoladi.

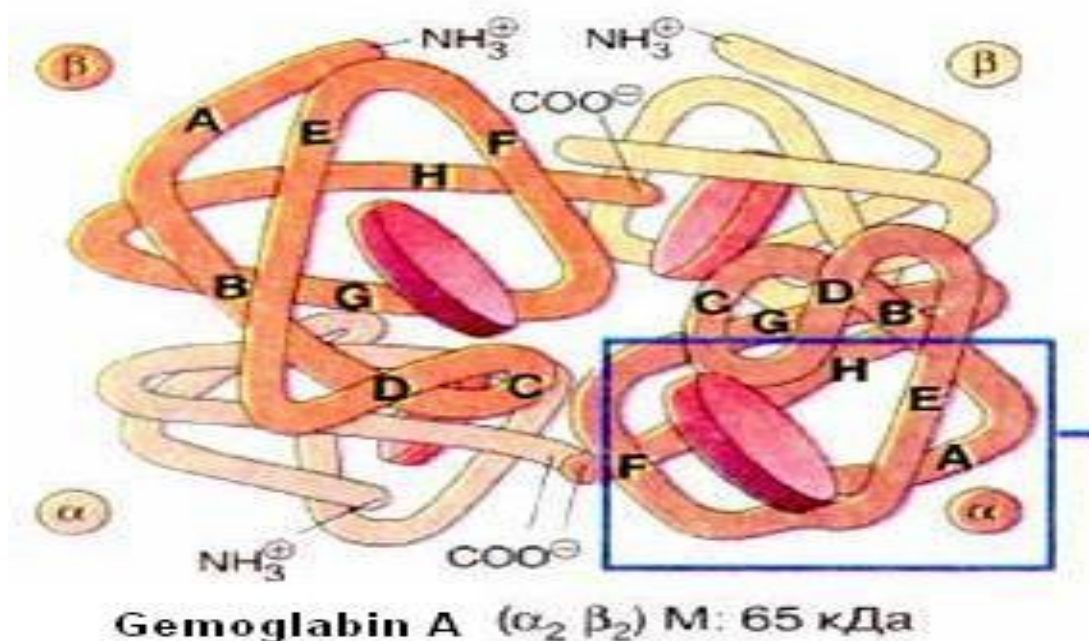
1yoshdan 15yoshgacha bo'lgan o'g'il bolalarning gemogloblin miqdori

Bolaning Yoshi	Gemoglobinning miqdori (gr/%)
1	12,0
2	12,1
3	12,2
4	12,3
5	12,4
6	12,1
7	12,5
8	12,7
9	12,6
10	12,8
11	12,7
12	13,0
13	13,0

14	13,3
15	13,6

Organizm muskullaridagi gemoglobinning mioglobin deb ataluvchi xili bor. Uning prostetik guruhi – gem gemoglobin tarkibidagi shunday guruhga o'xshaydi. Oqsil qismi – globin gemoglobin globiniga qaraganda pastroq molekulyar og'irlikka ega: odam mioglobini organizmdagi jami kislorodning 14% ini biriktira oladi. U faol ishlayotgan muskul, suvga sho'ng'uvchi odam va hayvonlar muskulining kislorod bilan ta'minlanishida katta ahamiyatga ega, shuning uchun ham bu modda otlarning muskulida, ko'pchilik suv hayvonlarining muskulida ayniqsa ko'proq bo'ladi.

Gemoglobin to'rtlamchi qurilishga ega bo'lib, 2 ta α , 2 ta β zanjirdan iborat bo'ladi, har bir α – **zanjiri 141** ta aminokislota qoldig'idan va har bir β – **zanjiri 146** ta aminokislota qoldig'idan tashkil topgan bo'lib, jami gemoglobin molekulasini 574 ta aminokislota qoldig'idan tashkil topgan.



Gemoglobinning strukturaviy tuzilishi tahlili

Gemoglobin to'rtta pirrol halqadan iborat, oqsil qismi globin, oqsilmas qismi gem. Gem gem – porfirin holda faqat gemoglobinning va uning hosilalarining prostetik guruhi hisoblanmasdan, balki mioglobin, katalaza, peroksidaza va sitoxromlar B, c va c₁ ning ham prostetik guruhi hisoblanadi. Gemoglobinning xususiyatlaridan eng ahamiyatlisi shundan iboratki, temir o'zining to'rtta bog'i orqali porfirin bilan kompleks hosil qiladi, beshinchi koordinatsion bog'i orqali esa oqsil molekulasida globin bilan bog'langan. Temirning oltinchi koordinatsion bog'i kislorodni yoki boshqa ligantlarni biriktirish uchun mo'ljallangan.

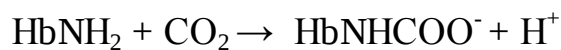
Oksigemoglobin HbO₂ Organizmda gemoglobin (Hb) turli shaklda mavjud. Gemoglobinning asosiy biologik funksiyasi organizm hujayralarini kislorod bilan ta'minlashdan iborat. Har bir eritrotsitda 400 mingga yaqin gemoglobin bo'lib, har bir gemoglobin 4 ta kislorod atomini biriktiradi. Kislorodning gemoglobinga qo'shilishi uning temir bilan bo'lgan koordinatsion bog'lari hisobiga ro'y beradi, natijada temirning oksidlanishi boshlanmaydi va u ikki valentli bo'lib qolaveradi. Kislorod gemoglobinga o'pkada qo'shiladi, u yerdan qon bilan oksigemoglobin barcha organ va to'qimalarga tarqaladi, so'ng kislorod ajraladi va hujayralar tomonidan foydalaniladi. Gemoglobin bilan kislorod orasidagi bog' mustahkam emas, ma'lum bosim ta'sirida oson uzilib ketadi.

Karboksigemoglobin HbCO Gemoglobinning is gazi bilan bergan birikmasi hisoblanib, u gemoglobin kislorodni bergandan so'ng hujayralardagi moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan modda almashinuvining oxirgi mahsulotidan biri CO₂ karbonat angidrid gazini qo'shib oladi va uni o'pkaga tashiydi. Karbonat angidrid gazi ajralib, nafas chiqarishda organizmdan tashqariga chiqarib yuboriladi. CO is gazi gemoglobin bilan ancha mustahkam bog'langan va shu yo'l bilan gemoglobindan kislorod tashilishini to'xtatadi. Natijada organ va to'qimalarga kislorodning kelishi kamayadi va gipoksiya ya'ni kislorod tanqisligiga olib keladi. Buning natijasida miyaga kislorod kelishining kamayishidan xushdan ketish hollari yuzaga keladi.

Metgemoglobin HbOH Gemoglobin oksidlovchilar ta'sirida oksidlanganda gemning temiri uch valentli bo'lib qoladi, gemoglobin esa metgemoglobingga aylanadi.

Sianmetgemoglobin HbCN metgemoglobin sian (CN) guruhini biriktiradi va organizmni sianidlardan zaharlanishining oldini oladi. Shuning uchun sianidlar bilan zaharlanganda metgemoglobin hosil qiluvchi oksidlovchilar (NaNO_2) dan foydalaniladi.

Bundan tashqari organizmda karbgemoglobin hosil bo'ladi. Bunda u CO_2 ni biriktiradi. CO_2 gemga emas, globinning NH_2 guruhiga birikadi.



10-15 % CO_2 organizmdan shu yo'l orqali chiqariladi.

Gemoglobin oqsil qismi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi :animal va fiziologik

Anamal tur gemoglobin yuzdan ortiq uchratilgan. Ular zanjir tarkibi yoki zanjirda aminokislotalarning o'rin almashinishi bilan farqlanadilar. Eng ko'p uchraydigan **anamal gemoglobin** bu **HbS** bilan belgilangan, o'roqsimon gemoglobindir. **HbS**– anomal gemoglobin β –zanjirida glutamin kislota valinga almashgan. Shuning uchun eritrotsitlar joylashishi o'roq shaklida bo'ladi. O'roq hujayrali anemiya kassalligi kelib chiqadi .

Fiziologik tur gemoglobin ular bir biri bilan polipeptid zanjiri nabori bilan yoki subbirligi bilan farqlanadi. Organizmning rivojlanishining turli xil etaplarida, embrionlik davridan hosil bo'la boshlaydi. Fiziologik tur gemoglobinning quyidagi turlari mavjud: Primitiv gemoglobin NbP (ularga Gover 1, Gover 2 nomlanuvchi gemoglobin kiradi). Fetal gemoglobin NbF (lot. fetus – xomila, embrion).Kattalar gemoglobini HbA , HbA₂, HbA₃ (lot.adultus – katta)

II.4. Gemoglobinning yoshga oid xususiyatlari

Eritrotsitlar tarkibidagi organik moddalarning asosiy qismini gemoglobin tashkil qiladi. Shuning uchun qondagi gemoglobin miqdori odatda eritrotsitlar soni bilan bog'liq holda o'zgaradi. Chaqaloqlar qonidagi gemoglobin miqdori katta yoshdagi odamlarnikiga nisbatan ko'proq. Bola hayotining birinchi kuni bu ko'rsatkich odatda eng yuqori darajada bo'ladi. Eritrotsitlar tarkibiga oqsilli modda qonga qizil rang beruvchi gemoglobin kiradi (90 % dan ortiq). Gemoglobin ikki qismdan iborat bo'lib, uning oqsilli qismi globin va oqsil bo'lmagan qismi ikki valentli temir atomini saqlovchi – gem (prostetik guruh) pigmentidan tashkil topgan. Gemoglobin o'pka kapillyarlarida kislorod bilan birikib oksigemoglobin hosil qiladi. Gemoglobin o'zining kislorod bilan birikish xususiyatiga gem tufayli, aniqrog'i uning tarkibidagi ikki valentli temir atomi tufayli ega bo'ladi.

To'qimalar kapillyarlarida oksigemoglobin juda yengil kislorodga va gemoglobinga bo'linadi. Bu hodisaning yuz berishini to'qimalarda katta miqdorda karbonat angidrid gazining saqlanishi ta'minlaydi. Oksigemoglobin och tiniq qizil rangga ega bo'lsa, gemoglobin esa qoramtir –qizil rangga egadir. Ana shu bilan arterial qon bilan vena qoni orasidagi ranglarni farqlash mumkin. Oksigemoglobin kuchsiz kislotali muhit xususiyatlariga ega, bu esa o'z navbatida qon reaksiyasini (pH) doimiyligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Voyaga yetgan odamning 100 ml qonida 13-16 g gemoglobin saqlanadi. Deyarlik barcha adabiyotlarda qonning tarkibidagi gemoglobin uning 65-80 % ni tashkil qiladi deb yozilgan. Tibbiyot amaliyotida 100 ml qon tarkibidagi 16,67 g.ga teng bo'lgan gemoglobin 100 % deb olinadi. Odatda voyaga yetgan odamlar qonida hеч qachon 100 % gemoglobin saqlanmaydi, aksincha bir muncha kam, ya'ni 60-80 % saqlanadi. Demak, qon tahlilida 80 gemoglobin birligi deb yozilgan bo'lsa, bu 100 ml qonda 16,67 g.ning 80 % mavjudligini ko'rsatadi bu esa 13,4 g gemoglobin bor deganidir. Gemoglobinning yuqori darajada saqlanishi (100 % va undan yuqori) faqat yangi tug'ilgan bolalarda kuzatiladi va hayotining 5-6 kunlari bu ko'rsatkichlar pasaya boradi, bu esa qizil ilikning qon hosil qilish funksiyasi bilan bog'liqdir. So'ngra 3-4 yoshga borganidan keyin qondagi gemoglobin miqdori biroz ortadi, 6-7 yoshga borib esa eritrotsitlarning soni va ular

tarkibidagi gemoglobin miqdorini ortishi biroz sekinlashadi. 8 yoshga borib yana eritrositlar soni va undagi gemoglobin miqdori orta boshlaydi. 1 ml.qon tarkibidagi eritrositlar sonini 3 mln.dan kam va gemoglobin miqdorining 60 % dan past bo'lishi anemetik holatdan (kamqonlik) darak beradi. Qon tarkibidagi gemoglobin miqdori o'zgaruvchan bo'lib, u eritrositlar miqdoriga, oziqlanishga, toza havoda qancha muddatda qolishga va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

Chaqaloqlik davrida gemoglobin miqdorining o'zgarishi

Tug'ilgandan keyin o'tgan vaqt	Gemoglobin miqdori (g%)			
	A.F.Tur, 1966, Leningrad	V.M.Novitskaya, L.N.Siba, 1974, Kiyev	A.T.To'rayev, 1971, Toshkent	A.Deryayev, 1978, Ashxobod
1 soat	20,8 ± 2,3	-	-	-
6-12 soat	-	-	20,6 ± 0,6	-
1 kun	21,2 ± 2,0	22,51 ± 1,09	19,9 ± 0,5	21,19 ± 0,23
2 kun	20,4 ± 1,9	20,66 ± 0,76	20,2 ± 0,6	20,04 ± 0,20
3 kun	20,8 ± 2,2	20,33 ± 0,81	20,7 ± 0,5	19,34 ± 0,18
4 kun	20,4 ± 2,0	19,66 ± 0,78	20,8 ± 0,4	18,85 ± 0,22

5 kun	$19,4 \pm 1,9$	$19,16 \pm 0,55$	$19,2 \pm 0,4$	$18,42 \pm 0,27$
6 kun	$19,5 \pm 1,7$	$18,73 \pm 0,46$	$19,0 \pm 0,4$	$18,50 \pm 0,21$
7 kun	$19,7 \pm 2,2$	$19,16 \pm 0,52$	$17,8 \pm 0,4$	$18,13 \pm 0,20$
8 kun	$19,5 \pm 2,4$	$19,33 \pm 0,41$	$18,0 \pm 0,5$	$18,07 \pm 0,23$
9 kun	$18,8 \pm 2,0$	$19,0 \pm 0,5$	$19,0 \pm 0,5$	-
10 kun	-	-	$17,9 \pm 0,4$	-

Ikkinchi-beshinchi kunlar oralig'ida deyarli o'zgarmaydi yoki sal kamayadi. Beshinchi yettinchi kunlarda chaqaloq qonida gemoglobin miqdori kamayadi. Ikkinchi hafta davomida ba'zi mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, gemoglobin miqdorining kamayishi davom etadi (A.F.Tur, 1966). Boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra, sal ko'payib, keyin yana sekin-asta kamayadi (A.T. To'rayev, 1971). Birinchi oyning oxirida bola qonidagi gemoglobinning miqdori birinchi kunga nisbatan 5-6 g% kam bo'ladi. Bola hayotining birinchi yilida gemoglobin miqdorining kamayishi davom etadi.

Bola tug'ilganida qondagi (katta yoshdagi odamlarnikidan ancha yuqori bo'lgan) gemoglobin miqdori u bir yoshga to'lganida katta yoshdagi odamlarnikiga nisbatan sezilarli darajada kam bo'lgan miqdorga tushadi. O'smirlik davrida uning miqdori ortadi va katta yoshdagi odamlar qonidagi miqdorga yaqinlashadi. Bu davrda qiz va o'g'il bolalar qonidagi uning miqdorida farq paydo bo'ladi: o'g'il bolalar qonida uning miqdori biroz ortadi. Buning sababi, o'g'il bolalar qonida ko'paygan erkak jinsiy gormonlari – androgenlar eritropoetinar miqdorini ko'paytirib, moddalar almashinuvini o'zgartirib, eritropoezni rag'batlantirishidir. Ontogenez davomida qondagi gemoglobinning turli shakllari uchraydi. Bola tug'ilganida uning qonidagi gemoglobinning 70% HbF (Fetal gemoglobini) shaklida bo'lsa, qolgan 30% ini HbA (kattalar gemoglobini) tashkil qiladi. Ikki haftalik bola qonida HbF va HbA shakllarining miqdori tenglashadi. 1,5-2 oylik bolalarda gemoglobinning deyarli hammasi HbA shakliga o'tadi. Bir yashar bolaning qonida HbF miqdori 1% dan ortmaydi. Gemoglobinning F va A shakllari, embrion qonida uchraydigan P va hozir aniqlangan juda ko'p boshqa shakllari bir-biridan globin qismining aminokislotalar tarkibi bilan farqlanadi. HbP, HbF va HbA faoliy xususiyatlari bilan ham farqlanar ekan. HbP ning kislorodga moyilligi (kislorod bilan birikish qobiliyati) HbF nikidan, o'z nabatida HbF niki HbA nikidan yuqori hisoblanadi. Ammo eritrotsitlardan ajratib olingan eritmadagi gemoglobinning kislorod bilan birikishida farq topilmadi. Bu shakldagi gemoglobinlarga ega bo'lgan eritrotsitlarning kislorodga to'yinishida esa chindan ham farq bor.

II.5. Qon tizimining markaziy asab tizimi tomonidan boshqarilishi.

Qon tizimining boshqarilishi qon yaratilish va qon yemirilish jarayonlarini muvozanatlashtirib, qonning miqdoriy va sifat doimiyligini ta'minlashdan iborat. Qon yaratilishi asosan gumoral omillar yordamida boshqariladi. Qon shaklli elementlarining hammasi bir komponent – o'zak hujayradan kelib chiqsada, ularning rivojlanishi uchun turli gumoral omillar zarur. Eritropoetinsiz eritrotsitlar rivojlanishi yuzaga chiqmaydi. Eritropoetin – peptid gormon bo'lib, molekulyar

massasi 41000-46600, u sial kislota bilan bog'langan. U asosan buyrakda sintezlanadi va bu jarayonni gipoksiya tezlashtiradi. Eritripoetin uchun nishon-hujayra sifatida eritrotsitning yaxshi aniqlanmagan o'tmishdoshi xizmat qiladi. Gormonning yetishmasligi kamqonlikka olib keladi.

III. TAJRIBAVIY QISIM

III.1. Gemoglobinni Sali usulida aniqlash.

Kerakli jihozlar va reaktivlar: Sali gemometri, Jenner perosi, paxta, qaychi, qon olish uchun pipetka, spirt, yod eritmasi, 0,1N HCl, distillangan suv va shisha tayoqcha. Normal gemoglobinni aniqlash.

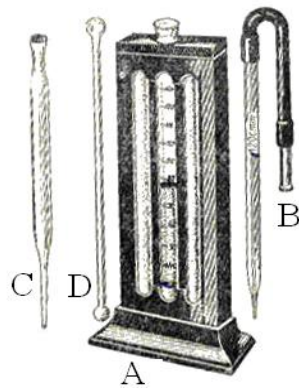
Ishning bajarilishi. Oldin Sali gemometrini shkalali probirkasini pastki aylana chizig'iga qadar 0,1 N HCl kislota solib tayyorlab quyiladi . Chap qo'lining nomsiz barmog'ini uchki yumshoq qismi 70%li spirt Bilan namlangan paxta Bilan tozalanadi. Tozalangan joy Jenner perosi yordamida 2-3mm chuqurlikda jarohatlanadi. Jarohatdan chiqqan birinchi tomchi qon quruq toza paxta ishtirokida artib tashlanadi. Keyingi chiqqan qon gumbaz hosil qilgandan so'ng pipetka yordamida uning belgisigacha (0,02ml) so'rib olinadi.

Olingan qon Sali gemometrni shkalali probirkasiga solingan 0,1N HCl kislota eritmasi ustiga quyiladi probirkadagi aralashma shisha tayoqcha yordamida aralashtiriladi va 2-3 daqiqa tindiriladi.



Nomsiz barmoqdan qon olish jarayoni

Bu vaqt mobaynida eritrotsitlar membranalari xlorid kislota ta'sirida emiriladi gemoglobin molekulalari yuzaga chiqadi. Belgilangan vaqt o'tgandan keyin ko'z pipetkasi yordamida distillangan suvdan oz-ozdan qo'shilib shisha tayoqcha yordamida aralashtirib boriladi shu bilan birga Sali gemometri ikki yon tomonidagi standart eritmalarga solishtirilib boriladi. Agar o'rtadagi probirka rangi to'q bo'lsa yana oz-ozdan har uchala probirkalar rangi bir xil bo'lguniga qadar distillangan suv qo'shiladi. Ranglar bir xil bo'lganda o'rtadagi probirkadagi shkalalarga e'tibor beriladi. Eritma hajmi qaysi raqamni ko'rsatsa shu raqam gemoglobin miqdorini g% da ekanligini bildiradi.



Sali gemometri. A- umumiy ko`rinishi, B,C- qon olish uchun mo`ljallangan pipetka, D- aralashtirish uchun shisha tayoqcha.

Olingan natijani g/l ga aylantirishda 10ga ko`paytiriladi, chunki miqdor ko`rsatgich g%-g/l ga o`tkazishda o`n birlik siljtiladi.

III.2. Fetal gemoglobinni aniqlash.

Homila rivojlanish davrida gemoglobinning turli shakllari hosil bo`ladi. Chaqoloq tug`ilgan vaqtda uning qoni tarkibida 70%ni F(homila gemoglobini), 30%ni A(kattalar gemoglobini) gemoglobin (Hb) tashkil etadi. Chaqoloq 2 haftalik bo`lganda HbF va HbA miqdori tenglashadi. 1,5-2 oylikda chaqoloqlar qonidagi Hb deyarli A shakliga o`tdi. Bola bir yoshga to`lganda HbF 1% dan oshmaydi. Gemoglobin F va A shakllari, embrion qonida uchraydigan P va aniqlangan boshqa xillari bir-biridan globin oqsilning aminokisotalar tarkibi bilan faqlanadi. Sog`lom insonlar qonida normada HbF 1-2% ni tashkil etadi. Leykoz bilan og`rigan insonlarda ko`payib ketadi va gemoglobinoz F deb ataladi.



Ishning bajarilishi. Qon surtmasi odatdagidek tayyorlangandan so‘ng uzog‘i

Bilan 1 soat davomida 80% li etanolga solinadi, suvda chayildai va havoda quritiladi. So‘ngra qon surtmasini 5 daqiqa nitrat buferi bor idishga solib ($\text{pH}-3,0$ bo‘lgan $0,2\text{M NaHPO}_4$ 35.6g, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 24.7 qismi va 0,1 M limon kislota (21.01g limon kislota bir letr suvda) 75,3 qismi bilan qo‘shilib, elyuirovanie qilinadi (elyurivanie-yuvib chiqarish).



HbA ning elyurivanesi o‘tishi uchun nitrat buferi doimo shisha tayoqcha bilan aralashtirilib turiladi, chunki ular HbA ning elyurivasiya bo‘lishiga halaqit beradi. Buning uchun bufer suyuqligidan gazlarni chiqarib yuborish lozim bu 37°C

gacha isitiladi. Qon surtmasi suv bilan yuvilib Gimza-Romanovskiy bo'yicha gemotoksilin-eritrozina bo'yog'i bilan bo'yaladi (3 daqiqa Erlix gemotoksilin bilan bo'yilib, so'ng yana 3 daqiqa 0,1% li eritrozina bilan bo'yaladi). Shundan so'ng HbA yuvilib ketgan eritrotsitlarning faqat soyasi ko'rinadi, HbF bor eritrotsitlar odatda sariq ranga bo'yaladi va mikroskopda sanaladi. HbF bor eritrotsitlar soni foiz hisobida 200 eritrosit sanalgandan so'ng beriladi.



III.3. A.S. Sirkina usuli bilan gemoglobin «S» ni aniqlash.

Gemoglobin «S» tanqisligi ro'y berishi holati (alohida ahamiyat kasb etishi tufayli kelib chiqadi) kislorodsiz eritrotsitlar o'roqsimon shaklga o'tib qoladi. Gemoglobin «S»ni, ya'ni o'roqsimon hujayraning hosil bo'lishi har xil turdagi anemiyaning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bu usul bilan gemoglobinoz «S»ni, ya'ni o'roqsimon hujayrali (dreponositar) anemiyaning har xil turlarini aniqlanish mumkin. Undan tashqari bu usul bilan makrofaglar ichidagi fagotsitoz qilingan va ularda o'z sifatida qolgan gemoglobin «S»ni, qoldiqlarini ham aniqlash mumkin.



Gemoglobin miqdorini zamonaviy gemometrda aniqlash

Ishning bajarilishi. Chap qoʻlning nomsiz barmogʻi oʻrta qismidan rezina yordamida yaxshilab oʻrab 5 daqiqa bogʻlanadi. Bu vaqtda barmoqning ustki bugʻinida qon tomirlarini siqilishi natijasida qon oqishi tuxtaydi. Natijada barmoqni uchki bugʻunida kislorod etishmasligi yuz beradi va eritrotsitlar shakli oʻzgaradi. Belgilangan vaqt davomida barmoqning uchki yumshoq qismi(jarohat joyi) spirt bilan namlangan paxta yordamida tozalanadi. Soʻngra Jenner perosi yordamida jarohatlanib tomchi qon olinadi.

Olingan tomchini oldindan buyum oynasini ustki qismida tayyorlangan boʻyoqning(1g metilen koʻki, 15 ml 96% etanol) tomchisi bilan yaxshilab aralshtirilib ustiga yopgʻich oyna quyiladi (yopgʻich oyna ostida havo pufaklari boʻlmasligi lozim), atrofiga vazelen surtiladi. Tayyorlangan preparat 22-25⁰C da saqlanib 10-15, 24-48 soatdan soʻng koʻriladi. Bunda eritrotsitlar shakli oʻroqsimon koʻrinishda boʻladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, bu kurs ishini tayyorlash davomida juda ko'p qiziqarli ma'lumotlarga ega bo'ldim .gemoglobin va uning barcha turlari organizm uchun o'ta muhim bo'lib, uning me'yor chegarasidan kamayib ketishi organizmda moddalar almashinuvining buzilishiga va turli xastaliklar yuzaga kelishiga olib kelar ekan. Gemoglobining tirik organizmlar hayotidagi ro'lini va ahamiyatini o'rganib chiqdim . Gemoglobin murakkab oqsil hisoblanib, gem va globindan iborat ekan .Undan tashqari , gemoglobin to'rtlamchi qurilishga ega bo'lib, 2 ta α , 2 ta β zanjirdan iborat bo'ladi, har bir α – **zanjiri 141** ta aminokislota qoldig'idan va har bir β – **zanjiri 146** ta aminokislota qoldig'idan tashkil topgan bo'lib, jami gemoglobin molekulasi **574** ta aminokislota qoldig'idan tashkil topgan. Gemoglobin – murakkab tuzilgan oqsil-xromoproteiddir. Molekulyar og'irligi 70000 ga teng. Eritrotsitlarning kislorodni o'ziga biriktirib tashish xususiyati ularning tarkibidagi gemoglobin moddasiga bog'liq. Gemoglobinning tarkibiga 96% globin degan oqsil va shu oqsil bilan gistidin bog' orqali bog'langan 4% gem(rangli modda- pigment) kiradi. Gemoglobin organizmda O_2 bilan birikib oksigemoglobin hosil qiladi. Bu jarayon o'pkada yuz beradi. O'pkada hosil bo'lgan oksigemoglobin kapillyar qon tomirlaridan to'qimalarga yetib borganida osonlik bilan gemoglobinga va kislorodga parchalanadi. Bu vaqtda ajralib chiqqan kislorod to'qima va hujayralarning nafas olishi uchun sarflanadi. Oksigemoglobin hosil bo'lganda gemoglobinning o'zi ham, uning tarkibidagi temir atomi ham oksidlanmaydi temirning valentligi o'zgarmaydi. Kisloroddan tashqari, gemoglobin karbonat angidridi va is gazi bilan ham birikmalar hosil qila oladi. Gemoglobinning to'qima kapillyarlarida karbonat angidridini biriktirib hosil qilgan birikmasiga karbogemoglobin deyiladi . Gemoglobinning is gazi (CO) bilan hosil qilgan birikmasiga karboksigemoglobin deyiladi, bu birikma organizm uchun juda havflidir. Gemoglobin is gazi bilan kislorodga ko'ra 300 marta tez birikadi. Hayvon nafas olayotgan havoda 0,07% is gazi bo'lsa, havoning tarkibidagi kislorod odatdagidek (20,9%) bo'lganida ham qon tarkibidagi gemoglobinning 50% ga yaqini is gazi bilan birikadi. Gemoglobinning is gazi bilan birikib, hosil

qilgan birikmasi ancha turg'un bo'lib oksigemoglobinga qaraganda juda sekin parchalanadi. Oksigemoglobin och tiniq qizil rangga ega bo'lsa, gemoglobin esa qoramtir –qizil rangga egadir. Ana shu bilan arterial qon bilan vena qoni orasidagi ranglarni farqlash mumkin. Oksigemoglobin kuchsiz kislotali muhit xususiyatlariga ega, bu esa o'z navbatida qon reaksiyasini (pH) doimiyligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Deyarlik barcha adabiyotlarda qonning tarkibidagi gemoglobin uning 65-80 % ni tashkil qiladi deb yozilgan. Tibbiyot amaliyotida 100 ml qon tarkibidagi 16,67 g.ga teng bo'lgan gemoglobin 100 % deb olinadi. Odatda voyaga yetgan odamlar qonida hech qachon 100 % gemoglobin saqlanmaydi, aksincha bir muncha kam, ya'ni 60-80 % saqlanadi. Demak, qon tahlilida 80 gemoglobin birligi deb yozilgan bo'lsa, bu 100 ml qonda 16,67 g.ning 80 % mavjudligini ko'rsatadi bu esa 13,4 g gemoglobin bor deganidir. Demak , voyaga yetgan odamning 100 ml qonida 13-16 g gemoglobin saqlanadi. 1 ml.qon tarkibidagi eritrositlar sonini 3 mln.dan kam va gemoglobin miqdorining 60 % dan past bo'lishi anemetik holatdan (kamqonlik) darak beradi. Eritrositlarning soni va ular tarkibidagi gemoglobin miqdorining kamayishi kamqonlik (anemiya) kasalligi deb ataladi. Bu kasalligning oldini olish uchun ovqat tarkibida oqsil, temir moddalari, vitaminlar yetarli miqdorda bo'lishi, jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ullanish, nafas oladigan havoning toza bo'lishi kabilar katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, ovqat tarkibida oqsillar, temir moddasi, V guruhga kiruvchi vitaminlar yetarli miqdorda bo'lishi va quyoshning ultrabinafsha nurlarini yetarli qabul qilishiga bog'liq ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Almatov K.T. Qon va qon aylanish tizimi fiziologiyasi . Toshkent
“O'zMU” nashri , 2011.
- 2.Malikova G.Yu. Biologik kimyo. Ma`ruza matni. Toshkent, 2009.
- 3.Tursunov S.T. Sog'lom turmush tarzi. Toshkent, “Ijod dunyosi”, 2003.
- 4.ShishkinA.N “Ichki kasalliklar.O'rganish.Simiotika.Diagnostika”
2000-y.,Sankt-Peterburg.

Internet saytlari :

WWW.google.uz

WWW.ziyo.uz