

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

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND
DAVLAT UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

**BIOLOGIYA YO`NALISHI
FIZIOLOGIYA, GENETIKA VA BIOKIMYO KAFEDRASI**

**ODAMLAR ORGANIZMIDA OQSILLAR ALMASHINUVINING OXIRGI
MAHSULOTLARI MIQDORINI O`RGANISH VA UNING AHAMIYATI**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajaruvchi: Maxmudova G.S.

Ilmiy rahbar: prof. Uralov M. U.

**Malakaviy bitiruv ishi Fiziologiya, genetika va biokimyo kafedrasida
bajarildi.**

**Kafedraning 2012 yil _ iyundagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga
tavsiya etildi (bayonnoma №)**

Kafedra mudiri:

Dots. Bozorov B.M.

**Malakaviy bitiruv ishi YaDAning 2012 yil __ iyundagi majlisida himoya
qilindi va foizga baholandi (bayonnoma №)**

YaDAK raisi:

Samarqand-2012

M U N D A R I J A

Kirish.....	3
1. ADABIYOTLAR SHARHI	
1.1. Oqsillarga umumiy xarakteristika.....	4
1.2. Oqsillarning biologik ahamiyati.....	13
1.3. Oqsillarning elementar tarkibi va klassifikatsiyasi.....	14
1.4. Sodda va murakkab oqsillarning almashinuvi.....	15
2. TADQIQOT SHAROITLARI, OB'EKTI VA USLUBLARI	
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	23
2.2. Tadqiqot ob'ektlari.....	23
2.3. Tadqiqot uslublari.....	23
2.3.1. Oqsil miqdorini turli usullarda aniqlash.....	23
2.3.2. Oqsil tarkibini Biuritusuli bilan aniqlash.....	33
2.3.3. Borodin usuli bo'yicha mochevina miqdorini aniqlash usuli.....	34
2.3.4. Qon zardobi va siydikdagi mochevina miqdorini kalorometrik usulda aniqlash.....	36
2.3.5. Siydikdagi oqsil miqdorini sifatiiy va miqdoriy aniqlash tajribasi.....	37
3. TADQIQOT NATIJALARI	
3.1. Olingan natijalarning tahlili.....	40
Xulosa	46
Tavsiyalar.....	47
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	48

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Barcha tirik organizmlarning hujayralari tarkibining asosiy qismini, ya'ni hujayra quruq moddasining 50-80 foizini oqsil tashkil etadi.

Oqsil atamasi “tuxum oqi” - “birinchi”, “eng muhim” degan ma'nolarni bildiradi. Fan tilida esa “oqsil” atamasi “protein” atamasi bilan nomlanadi. Demak “oqsil” “protein” atamaları sinonim soʻzlar hisoblanadi.

Kimyoviy tabiatiga koʻra, oqsillar boshqa organik moddalarga nisbatan tarkibida azot elementlarining mavjudligi va molekulyar massasining kattaligi bilan farq qiladi. Tarkibida 50-54 % uglerod, 21-23 % kislorod, 15-17 % azot, 0,5 % atrofida oltingugut boʻladi. Eng muhimi oqsil molekulasi tarkibini aminokislotalar tashkil etadi. Oqsillarning almashinuvini, ularning oxirgi mahsulotlarini oʻrganish eng dolzarb mavzulardan boʻlib hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Ma'lumki barcha tirik organizmlar tarkibi oqsildan iborat. Oqsillar organizmdagi barcha hayotiy jarayonlarni boshqarib boradi. Ishining maqsadi odamlarda oqsillar almashinuvi va uning oxirgi mahsulotlarini aniqlashdan iboratdir.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot ishi odam organizmidagi eng muhim jarayonlardan boʻlgan oqsillar almashinuvi va uning oxirgi mahsulotlari –mochevinani aniqlash usullarini oʻrganishga bagʻishlangan boʻlib, adabiyotlar ma'lumotlari asosida va shaxsiy tadqiqotlar asosida olingan natijalar ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir. Chunki, klinikada hozirda turli xastaliklarga toʻgʻri tashxis qoʻyishda aynan mazkur usullardan foydalaniladi.

Ishning tuzilishi va hajmi. Malakaviy bitiruv ishi kirish, adabiyotlar sharhi, tadqiqot sharoitlari, ob'ektlari va uslublari, tadqiqot natijalari, xulosalar, tavsiyalar va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati kabi qismlardan iborat boʻlib, bir necha jadvallar va rasmlar bilan boyitib borilgan, kompyuterda chop etilgan 49 sahifadan iborat.

Adabiyotlar sharhi.

1.1. Oqsillarga umumiy xarakteristika

Tirik organizm tarkibiga kiruvchi organik moddalarning biologik va struktura jihatidan eng muhimi va eng murakkabi oqsillardir. Oqsillarning tarkibida azot tutuvchi yuqori molekulyar biologik polimerlar bo`lib, ular asosan 20 xil aminokislotalardan tashkil topgan. Oqsillar proteinlar va proteidlarga bo`linadi.

Protein – oddiy oqsillar;

Proteidlar – murakkab oqsillar.

Ular barcha tirik organizmlar, bir hujayrali suv o`simliklari va bakteriyalar, ko`p hujayrali hayvonlar hamda odam organizmi va tirik organizmlar bilan jonsiz tabiat chegarasida turuvchi viruslar tarkibining ajralmas qismini tashkil qiladi. Hujayrada yuz beradigan har qanday kimyoviy o`zgarishlar oqsillar ishtirokisiz amalgam oshmaydi, bu jarayonlarda oqsil yoki ferment bir vaqtda ishtirok etadi.

Tuxum oqiga o`xshash, tarkibida azot tutuvchi shu xildagi moddalar haqida golland olimi Mulder ( 1802-1880 ) muntazam ravishda tadqiqot olib borgan. O`sha davrning mashhur kimyogari Berselusning (1779-1848) taklifiga ko`ra, birinchi marta 1838 – yili bu moddalarga nisbatan protein (yunoncha protos – birinchi darajali ) nomi qo`llanilgan va bu atama inson hayoti uchun juda muhim ahamiyatga ega ekanligini ifodalaydi.

Oqsillar tuxum oqi nomidan kelib chiqqan soda atama. Oqsillar taxminan hayvon organizmining quruq moddasiga nisbatan olganda 15 % ni tashkil etadi, o`simliklarning yaproq va poyalarida 3-5 % , boshhoqlilarda 10-25 % va dukkaklilarda esa 20-40 % , hattoki 50 % gacha quruq modda qismini tashkil etadi. Oqsillarning turlari nihoyatda ko`p bo`lib, masalan, odam organizmida 50000 dan ortiq oqsil turlari borligi aniqlangan bo`lsa, hozirgi vaqtda ularning 2000 dan ziyodi kashf qilingan va tajribadan o`tkazilgan.

1. Oddiy oqsillar –Proteinlar.

Oddiy oqsillar hayvon va oʻsimlik olamida keng tarqalgan. Ularga albuminlar va globulinlar kiradi. Bu oqsillar amaliy jihatdan barcha hayvonot va oʻsimlik hujayralarida hamda biologik suyuqliklarda uchraydi va muhim funksiyalarni bajaradi.

Albuminlar qonning osmotik bosimini ushlab turishda (bilirubin, yogʻ, kislota, vitamin A) tashilishini taminlaydi. Globulinlar tuzlarning 10 % li eritmasida eriydi, hujayra va toʻqimalar tarkibida doim albuminlar bilan birgalikda uchraydi, tuz konsentratsiyasi ortishi bilan darhol choʻkmaga tushadi.

Proteinlarning boshqa vakillari boʻlib, oʻzining tarkibida lizin va arginin koʻp boʻlgan, asos xarakterdagi oqsillar — protamin va gistonlar hisoblanadi. Ular nukleoproteidlar tarkibiga kiradi. Oddiy oqsillar terida koʻp boʻladi.

2. Murakkab oqsillar — proteidlar.

Murakkab oqsillar oqsil va oqsilmas qismdan tashkil topadi, proteidlar nomi prostetik guruhning nomi bilan belgilanadi. Masalan, nuklein kislotalar nukleoproteidlarning oqsilmas qismidir, fosfat kislotalarning mavjudligi fosfoproteidlarga nom berdi, uglevodlar glikoproteidlar tarkibiga kiradi. Nukleoproteidlar, xromoproteidlar, fosfoproteidlar, lipoproteidlar va glikoprpteidlar proteidlarning vakillari sanaladi.

Nukleoproteidlar oqsil bilan nuklein kislotalarning birikishidan hosil boʻladi. Organizmdagi muhim hayotiy funksiyalarni bajaruvchi dezoksiribonuklein (DNK) va ribonuklein (RNK) kislotalardan iborat. Nukleoproteidlarning oqsil qismi protaminlar va gistonlardan iborat.

Xromoproteidlar tarkibida pigmentlar (boʻyovchi moddalar) boʻlgan murakkab oqsillardir. Xromoproteidlar (xromo yunoncha – rang, boʻyoq) deb ataladi. Bular oqsil bilan bogʻlangan rangli guruhi boʻlgan har xil organik birikmalar sinfiga kiradi va tarkibida turli metallar — temir, mis, magniy, ruh kabi kimyoviy elementlar ham oʻrin olgan. Shuning uchun bunday oqsillar metalloproteidlar deb ataladi. Xromoproteidlarga qon tarkibidagi gemoglobin misol boʻlib, uning oqsili –

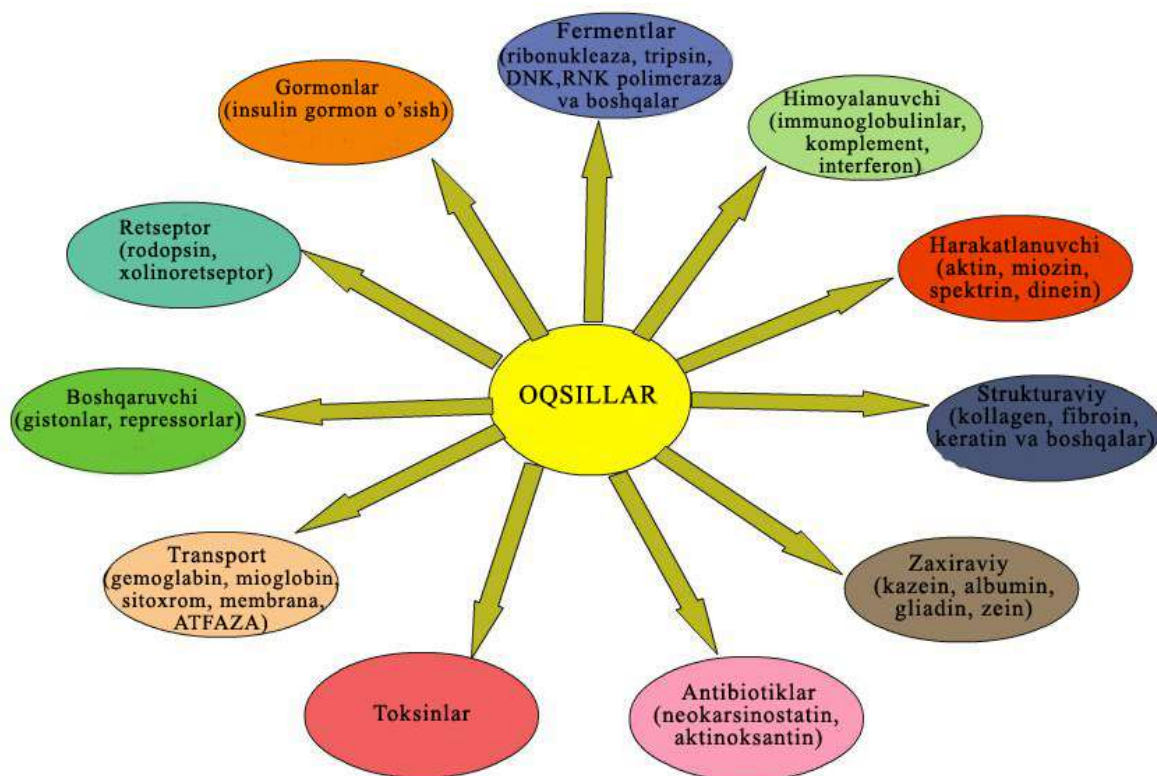
globin “ gem “ deb nomlanuvchi prostetik guruh bilan bog`langan. Bu guruh temir tutuvchi murakkab azotli birikmadir.

Glikoproteidlar murakkab oqsillar bo`lib, ularning prostetik guruhi uglevodlar (aminoqandlar ) xossalariidan iborat. Glikoproteidlar orasida fermentlar, gormonlar, va struktura oqsillari uchraydi. Glikoproteidlar – shilliq moddalar asosini tashkil qiladi, ular me`da-ichak yo`lida, jag` osti so`lak bezlarida ko`p bo`ladi.

Fosfoproteidlar murakkab oqsillar sinfining birikmalarida fosfat kislota ishtirok etadi. Sut kazeinogeni, vitellin (tuxum sarig`idan ajratib olingan oqsil ) , ixtulin (baliq ikrasining oqsili) va boshqalar ularning vakillaridir. Ko`rsatilgan mahsulotlarda fosfoproteidlarning bo`lishi o`suvchi organism uchun ularning ahamiyatidan guvohlik beradi. Kattalarda ular suyak va nerv to`qimalarida topilgan.

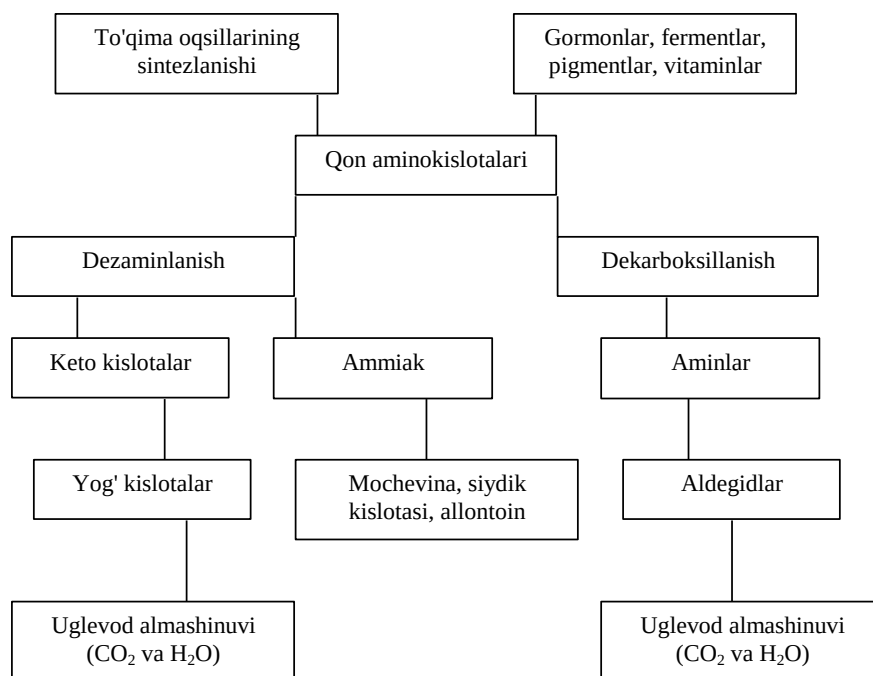
Oqsillarning tabiati va ularning fiziologik ahamiyati. Oqsillar, yoki proteinlar – murakkab, aminokislotalardan tashkil topgan yuqori molekulali organik birikmalardir. Ular hayvonlar va o`simliklar organizmidagi barcha to`qima va hujayralarning bosh, muhim qismini tashkil etadi, ya`ni ularsiz hayotiy muhim fiziologik jarayonlar bajaralishi mumkin emas. Oqsillar o`zlarining tarkibi va xususiyatlari bilan turli hayvonlarda va o`simliklar organizmida va hattoki bitta organizmning o`zidagi turli hujayra va to`qimalarda ham turlicha bo`ladi. Turli molekulyar tarkibga ega bo`lgan oqsillar suvda va suvli tuz eritmalarida turlicha eriydi, ammo organik eritmalarda esa u erimaydi. Oqsil molekulasida kislotali va asosli guruhlari bo`lganligi sababli ular neytral reaksiyaga ega.

Oqsillar barcha kimyoviy moddalar bilan xilma-xil birikmalar hosil qiladi, bu esa ularni organizmda kechadigan va barcha hayotiy hodisalarni namoyon bo`lishini ko`rsatuvchi hamda uning zararli ta`sirlardan himoya qilishdagi kimyoviy reaksiyalarni amalga oshishida muhim ahamiyatni ta`min etadi. Oqsillar, fermentlar, antitanalar, gemoglobin, mioglobin, ko`pgina garmonlarni tarkibiy qismini tashkil etadi va vitaminlar bilan murakkab komplekslar hosil qiladi.



1.1-rasm. Oqsillarning biologik funksiyalari.

Organizmda aminokislotalarning o'zgarishi.



Oqsillar organizmda yog'lar va uglevodlar bilan birikib parchalanishida yog'lar va uglevodlarga aylanishi mumkin. Hayvon organizmida ular faqat

aminokislotalardan va ularning komplekslari – polipeptidlardan sintezlanadi, lekin anorganik birikmalar, yog'lar va uglevodlardan sintezlanmaydi. Organizmdan tashqarida juda ko'plab past molekulali biologik faol oqsilli moddalar organizmda bo'lgan va ular bilan juda o'xshash bo'lgan, masalan, ayrim gormonlar sintez qilib olingan.

Nukleoproteidlar almashinuvi.

Nukleoproteidlar hujayralar protoplazmasi va yadrosining tarkibiga kirib, oqsillar sintezida katta rol o'ynaydi. Jigar, me'da osti bezi, qalqonsimon bez va boshqa organlarning hujayralari nukleoproteidlarga ayniqsa boy.

Organizmda nukleoproteidlarning parchalanishi natijasida oddiy oqsillar-protaminlar, gistonlar bilan birga nuklein kislotalar ham hosil bo'ladi. Nuklein kislotalar fosfat kislota, pentozalar va purin yoki pirimidin asoslaridan tashkil topadi. Nuklein kislotalar tarkibiga kiruvchi pentozalar alfa-dezoksiriboza va alfa-ribozadir. Shuning uchun ham nuklein kislotalarning ikki vakili dezoksiribonuklein kislota (DNK) va ribonuklein kislota (RNK) lar farqlanadi. DNK va RNK organizm irsiy belgilarining nasldan-naslga o'tishida katta ahamiyatga ega. Iste'mol qilinayotgan ozuqalardagi nuklein kislotalar ovqat hazm qilish yo'lida oddiyroq tarkibiy qismlari -nukleotidlargacha parchalanadi. So'ngra qonga so'rilib organizmning barcha hujayralariga yetib boradi. U yerda nukleotidlar hujayra nukleoproteidlarini sintezlanishi va ayrim jarayonlarning aktivlanishi uchun sarflanadi. Nukleoproteidlarning prostetik guruhlari tarkibiga kiruvchi purin asoslari (adenin, guanin, ksantin, gipoksantin)ning oksidlanishi oqibatida siydik kislotsi, pirimidin asoslari parchalanganda esa mochevina hosil bo'lib, buyrak orqali chiqariladi.

Azot muvozanati. Aminokislotalardan tashkil topgan oqsillar-bular hayotiy jarayonlarga xos bo'lgan asosiy birikmalardir. Ana shu sababli ham oqsillar almashinuvini va uning parchalanish mahsulotlarini hisobga olish muhim ahamiyatga ega.

Oqsillar tarkibida odatda o'rtacha 16 % massasini tashkil qiluvchi azot saqlanadi. Shu sababli, oqsillar tarkibida organizmga tushgan azotning miqdorini hisoblab va siydik, najas hamda ter tarkibidagi ajralgan azotning miqdorini hisoblab organizmdagi oqsil yoki azot muvozanatini aniqlash mumkin.

Ter tarkibida odatda azotning miqdori juda kam, shu sababli ham terda azotni miqdorini aniqlash uchun tahlil qilinmaydi. Oziqlar bilan organizmga tushgan azotni, siydik, najas tarkibida ajralgan azotlarni 6,25 (16 %) koeffitsiyentga ko'paytiriladi. Shundan so'ng birinchi yig'indidan, ikkinchi yig'indi olib tashlanganidan keyin, natijada organizmga tushgan va hazmlangan miqdorini aniqlash imkonini beradi.

Organizmga oziqlar bilan tushgan azotning miqdori siydik va najas tarkibida ajralgan azotni miqdoriga teng bo'lsa, ya'ni dezaminlanish paytida hosil bo'lgan azotni miqdoriga teng bo'lsa, bunga *azot tengligi yoki muvozanati* deyiladi. Odatda azot muvozanati sog'lom voyaga yetgan organizmlarga xos bo'lgan xususiyatdir.

Agarda organizmga tushgan azotning miqdori organizmdan chiqarilayotgan azotning miqdoridan ko'p bo'lsa bu paytda musbat azot muvozanati kuzatiladi, ya'ni organizmga kirgan azotlar miqdori parchalangan miqdordan kattadir. Musbat azot muvozanati sog'lom o'sayotgan yoki kasallikdan turgan organizmga xosdir.

Organizmga ozuqalar bilan tushayotgan azotning miqdori ortganda, aynan siydik tarkibida ajralayotgan azot miqdori ham ortadi.

Nihoyat organizmga tushayotgan azotning miqdori organizmdan chiqayotgan azot miqdoridan kam bo'lsa bu paytda manfiy azot muvozanati kuzatiladi, bunda azotning parchalanishi uning sintezlanishidan yuqori bo'ladi, ya'ni organizmda oqsillarning parchalanishi kuchli bo'ladi. Bu holat oqsilga taqchillik kuzatilganida yoki organ va to'qimalarda kuchli oqsil parchalanishini chaqiruvchi kuchli ionlantiruvchi nurlanish dozasi ortganda kuzatiladi.

Oqsil optimumi muammosi. Organizmda faqat uglevodlar bilan oziqlangan paytda parchalanayotgan oqsillarning o'rmini to'ldirish uchun zarur bo'lgan oziqlar bilan tushayotgan oqsillarning eng kam miqdoriga yeyilish *koeffitsiyenti* deb

yuritiladi. Voyaga yetgan sog'lom odamlarda bu ko'effitsiyentning o'lchami bir kecha-kunduzda 30 g ni tashkil etadi.

Yog'lar va uglevodlar plastik maqsadlar uchun kerak bo'lgan minimumdan yuqori darajada oqsillarning sarflanishiga ta'sir ko'rsatadi. Ya'ni ular minimumdan yuqori oqsillarning parchalanishi uchun kerak bo'lgan energiyani ajratadi. Mo'tadil oziqlangan paytda uglevodlar to'liq ochlik paytidagidan oqsillarning parchalanishini 3-3,5 barobar kamaytiradi.

Tirik vazni 70 kg bo'lgan voyaga yetgan odamlar aralash oziqalar iste'mol qilganida uglevodlar va yog'larning miqdori yetarlicha bo'lganida bir kecha-kunduzlik oqsilning normasi 105 g ni tashkil etadi.

Organizmning mo'tadil hayot faoliyati va o'sishini to'lig'icha ta'minlaydigan oqsil miqdoriga *oqsil minimumi* deyiladi va bu minimum odamlar yengil ish bajarganida 100-125 g oqsilga teng bo'lsa, agar ish bajarganida – 165 g va juda og'ir ish bajarganida esa 220-230 g ga teng bo'ladi.

Bir kecha-kunduzda iste'mol qilinadigan oqsilning miqdori iste'mol qilinadigan oziqlar umumiy massasining 17 % ni, energiya bo'yicha esa 20 % ni tashkil qilishi shart.

To'la qiymatli va to'la qiymatli bo'lmagan oqsillar. Oziqlar bilan tushayotgan oqsillar odatda ikki: biologik jihatdan to'la qiymatli va biologik jihatdan to'la qiymatli bo'lmagan oqsillarga bo'linadi.

Hayvonlar organizmi oqsillarining sintezlanishi uchun zarur bo'lgan barcha aminokislotalarni saqlovchi oqsillar biologik jihatdan to'la qiymatli oqsillar deb ataladi. To'la qiymatli oqsillar tarkibiga organizmning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan barcha almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar kiradi. Bu aminokislotalardan boshqa aminokislotalar, gormonlar va boshqa hayotiy zarur moddalar hosil bo'ladi. Masalan, fenilalaninidan tirozin hosil bo'lsa, tirozinni o'zgarishidan – tiroksin va adrenalin gormonlari, gistidindan esa gistamin hosil bo'ladi. Metionin esa qalqonsimon bez gormonlari hosil bo'lishida ishtirok etadi hamda xolin, sitsiyen va glyutationlarni hosil bo'lishi uchun zarur komponentdir.

Metionin oksidlanish-tiklanish jarayonlari uchun azot almashinuvi, yog'larning o'zlashtirilishi, bosh miyaning mo'tadil faoliyatlari uchun zarurdir. Lizin qon hosil bo'lishida ishtirok etadi, organizmning o'sishini ta'min etadi. Triptofan ham organizmni o'sishi uchun zarur bo'lish bilan birga serotonin, vitamin PP larni hosil bo'lishida, to'qimalar sintezida ishtirok etadi. Lizin, sistien va valin yurak faoliyatini qo'zg'aydi. Oziqalar tarkibida sistien kam miqdorda bo'lsa junlarning o'sishi to'xtab qoladi, qonda qandning miqdori ortadi.

Hayvonlar organizmida sintezlanishi mumkin bo'lmagan aminokislotalardan bittaginasini yetishmagan oqsillar biologik to'la qiymatsiz oqsillar deyiladi.

Oqsillarning biologik qiymati ozuqalar tarkibidagi 100 g oqsildan hosil bo'lishi mumkin bo'lgan organizmning oqsili bilan o'lchanadi.

Go'sht, sut va tuxumlar tarkibidagi hayvonot dunyosi oqsillari biologik jihatdan to'la qimmatli hisoblanadi (70-95 %). O'simlik dunyosi oqsillari esa ancha past biologik qimmatga ega, masalan, qora (rjannoy) non, makka jo'xori (60 %) kartoshka, achitqilar (64 %) qimmatga egadirlar.

Hayvonot dunyosi oqsili-jelatina tarkibida triptofan va tirozinni saqlamaganligi sababli, to'la qimmatsiz oqsil hisoblanadi. Bo'g'doy va arpada juda kam miqdorda lizin va triptofan saqlanadi.

Ayrim aminokislotalar bir-birini almashtirishi mumkin, masalan fenilalanin tirozinni almashtira oladi.

Bir necha aminokislotalari yetishmaydigan ikkita to'la qimmatsiz oqsillar birgalikda hayvonlarni to'la qimmatli oqsillar bilan oziqlanishini ta'min etadi.

Oqsillar sintezlanishida jigarniing roli. Jigarda qon plazmasi tarkibida saqlanuvchi oqsillar: albuminlar, globulinlar (gamma globulin mustasno) fibrinogen, nuklein kislotalar va ko'plab fermentlar jigarda sintezlanadi, lekin ularning ayrimlari faqatgina jigarda, masalan mochevinani hosil bo'lishida ishtirok etuvchi fermentlar jigardan boshqa joyda sintezlanmaydi.

Organizmida sintezlanadigan oqsillar organlar, to'qimalar va hujayralar, fermentlar va gormonlar tarkibiga (plastik ahamiyati) kiradi, lekin organizm

tomonidan boshqa bir oqsilli birikma shaklida zahira holda saqlanmaydi. Shu sababli, faqatgina, plastik ahamiyatga ega bo'lmagan oqsillargina fermentlar ishtirokida dezaminlanadi, - ya'ni turli azotli mahsulotlarga parchalanib energiya ajratadi. Jigar oqsillarining yarim parchalanish davri o'rtacha 10 kunga teng.

Turli sharoitlarda oqsilli oziqlanish. Parchalanmagan oqsillarning organizm tomonidan o'zlashtirilishi faqatgina ovqat hazmi kanali orqali bajariladi. Ovqat hazmi kanalidan boshqa qismga kiritilgan oqsillar – organizmda himoya reaksiyasini chaqiradi.

Parchalangan oqsillarning aminokislotalari va ularning birikmalari – polipeptidlar qon orqali organizmning hujayralariga olib boriladi, u yerda esa hayot davomida fermentlar ta'sirida oqsillarning sintezlanishi bajariladi. Ovqatlar oqsillari odatda plastik ahamiyatga egadir.

Organizmning o'sish davrida, ya'ni bolalik va o'smirlik yoshlarida – oqsillarning sintezi ayniqsa yuqori. Qarilik davrida oqsillar sintezi kamayadi. O'sish davrida organizmdagi oqsillarni tashkil qiluvchi kimyoviy elementlarni organizmda ularning ushlab qolinishi kuzatiladi. Har bir to'qimada, har bir organizmda o'sha organizmga xos bo'lgan boshqa to'qimalar va boshqa organizmlardagidan tubdan farq qiluvchi oqsillar sintezlanadi.

Aminokislotalar ham yog' va uglevodlar singari organizmning tiklanishi va tuzilishi uchun foydalanmagan qismi parchalanib undan energiya ajralib chiqadi va o'z tuzilishini hamda faoliyatini o'zgartiradi.

Atrofiyaga uchrayotgan, parchalanayotgan organizm hujayralari oqsillari hisobidan hosil bo'luvchi aminokislotalari ham o'zgarib o'zidan energiya ajratib chiqaradi.

Odatiy holatlarda voyaga yetgan odamlarning 1 kg tirik vazniga bir kecha-kunduzda o'rtacha 1,5-2,0 g oqsil zarur, uzoq muddatli sovuq paytida 3,5-3,9 g, va juda og'ir jismoniy ish bajarganida esa 3,0-3,5 g oqsil talab etiladi.

1 kg tirik vaznga zarur bo'lgan oqsilning miqdori 3,0-3,5 g.dan oshib ketsa, asab, tizimi jigar va buyraklar faoliyati buziladi.

1.2. Oqsillarning biologik ahamiyati.

Oqsillar hujayrada boshqa komponentlarga qaraganda nihoyatda ko'p jarayonlarda xilma-xil funksiyalarni bajaradi. Oqsillarning bajaradigan funksiyalari faqat oqsil molekulalari uchungina xosdir. Oqsillarning eng muhim biologik funksiyalari quyidagilar:

1. Katalitik funksiyasi – organizmning ishlash faoliyatini ta'minlovchi doimiy o'tadigan barcha xilma-xil reaksiyalar spetsifik oqsillar – fermentlar bilan ta'minlanadi. Bu biologik katalizatorlar organizmda o'tayotgan kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradi. Ovqat hazm bo'lishi, kislorodning o'zlashtirilishi, moddalarning o'zaro bir-biriga aylanishi, almashinuv mahsulotlarining hosil bo'lishi va organizmdan chiqarib yuborilishi, energiya to'planishi, qon ivishi va boshqalar fermentlar ishtirokisiz amalga oshmaydi.

2. Transport funksiyasi – qonda kislorodni tashish oqsil, ya'ni gemoglobin tomonidan bajariladi. Proteinlar qonda lipidlar, ba'zi gormonlar, vitaminlar metall ionlari bilan kompleks hosil qilib, ularni tegishli to'qimalarga yrtkazadi. Masalan, gemoglobin qon tarkibidagi kislorodni biriktirib uni tashiydi. Lipoprotein oqsili yog'simon moddalarni jigardan boshqa organlarga tashiydi.

3. Oziqa va zaxira funksiyasi – ko'pchilik o'simliklarning urug'larida zaxira oqsillar to'plangan bo'lib, shu bilan birga oziqa va zaxira oqsillarga tuxum albumini, ma'lum mikroelementlar zaxira holatida bo'ladi. Masalan, go'sht tarkibida maxsus oqsil temir elementining zaxirasini tutib turadi. Ular to'qimada, o'sayotgan homilada, o'simlik donida, tuxumda va sutda bo'lib, zarur bo'lgan sharoitda sarflanadi.

4. Energitik funksiyasi – 1 g oqsil to'la parchalanganda 17,15 kJ (4,1 kkal) energiya ajralib chiqadi. Biroq organizmning asosiy energiya substratlari bo'lgan uglevodlar va yog'lar yetishmovchiligini sezgan hollardagina oqsillar energiya manbai sifatida ishlatiladi.

5. Struktura funksiyasi – odam tanasining ko'pgina qismi (20 %) ni oqsillar tashkil etadi. Barcha organlardagi to'qimalar miqdori va xossasi bilan

farqlanadigan oqsillarga ega. Agar muskul va jigarda 22 % oqsil bo`lsa, miyada 11 %, yog` to`qimasida esa 6 % bo`ladi. Terining shox qatlami, soch va tirnoqlar keratinlar deb atalgan ma`lum oqsillardan tuzilgan, miozin va aktin muskullarda uchraydi. Albumin, globulin, gemoglobin va boshqalar qonda aylanib yuradi.

6. Himoya funktsiyasi – evolyutsiya davomida hayvonlar organizmlari tashqi muhitning noqulay faktoriga va ichki muhit doimiyligining buzilishlariga qarshi xilma-xil himoya mexanizmlarini ishlab chiqqan.

Masalan, teri organizm haroratining keskin o`zgarishidan, quyosh radiatsiyasidan saqlab turadi.

Oqsillar organizmga kirgan bakteriyalarni, yog` va oqsillarni spetsifiklik bilan bog`laydi, parchalaydi, zararsizlantiradi. Qon tarkibidagi immunoglobulin oqsili qonga kirgan virus va bakteriyalarni sezadi, ularni aniqlaydi va zararsizlantiradi. Shu oqsillar yetishmasligi esa SPID kasalligiga olib keladi.

Oqsilning organizmni himoyalash vazifasiga qonning ivishini misol qilib keltirish mumkin. Qon plazmasida fibrinogen oqsili eriydi. U rangsiz va ko`rinmaydi. Lekin qon tomirining shikastlangan joyida fibrinogen tez polimerlanib, oq fibrin ipiga aylanadi va cho`kmaga tushib, jarohatlangan joyni paxta yanglig` to`sib qo`yadi.

1.3. Oqsillarning elementar tarkibi.

Oqsillar yuqori polimer moddalar bo`lib, o`ziga xos elementar tarkibi bilan xarakterlanadi. Ularning tarkibiy elementlari asosan uglerod, kislorod, azot, vodorod va oltingugurtdan iborat bo`lib, organizmda bu 5 ta kimyoviy elementlardan birortasi (masalan, azot) yetishmasa, oqsillar mutlaqo sintezlanmaydi. Shuningdek, juda ko`p oqsillar tarkibida oltingugurt uchraydi va ular oqsillar tarkibida ko`pi bilan 2,5 % ni tashkil etadi.

Oqsillarning elementar tarkibida eng xarakterli narsa azotning miqdoridir. Ko`pchilik hollarda uning o`rtacha miqdori 16 % ni tashkil etadi. Bu azot miqdori asosida ayni biologik obyekt (masalan, oziq-ovqat) dagi oqsil miqdorini aniqlash

mumkin. Buning uchun mahsulot tarkibidagi azot miqdorini hisoblash faktorini 6,25 ga ko'paytirish kerak. Oqsildagi bu miqdor 1 g azotga to'g'ri keladi. Ayrim oqsillar tarkibida fosfor, yod, temir, rux, marganes va boshqa kimyoviy elementlar ham uchraydi.

OQSILLARNING O`RTACHA ELEMENTAR TARKIBI

1. Uglevod	50-55 %
2. Kislorod	21-24 %
3. Azot	15-18 %
4. Vodorod	6,5-7,3 %
5. Oltingugurt	0,3-2,5 %

1.4. Sodda va murakkab oqsillar almashinuvi.

Organizmning hayot faoliyati jarayonida oqsillar muhim ahamiyatga ega, chunki na uglevodlar va na yog'lar hujayraning asosiy struktura elementlarini yangidan ishlab chiqarishda, ferment va gormonlar kabi muhim moddalarning hosil bo'lishida ularning o'rnini bosa olmaydi. Biroq faqat o'simlik hujayralarida anorganik moddalardan oqsil sintez bo'lishi mumkin. Hayvon organizmida oqsil aminokislotalardan sintezlanadi, ularning bir qismi organizmda hosil bo'ladi va almashtirib bo'ladigan aminokislotalar deb ataladi.

Almashtirib bo'ladigan aminokislotalar:

1. Glitsin
2. Alanin
3. Serin
4. Tirozin
5. Arginin
6. Prolin
7. Aspartat kislota
8. Glutamat kislota
9. Gistidin

Boshqa aminokislotalar organizmda sintezlanmaydi, u ovqat bilan kirishi kerak. Bular almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardir.

Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar:

1. Treonin
2. Lizin
3. Metionin
4. Valin
5. Leysin
6. Isoleysin
7. Fenilalanin
8. Triptofan

Har xil oziq-ovqat mahsulotlarida oqsilning miqdori ancha o'zgaradi. Hayvon mahsulotlari (go'sht, baliq, pishloq) dagi oqsilning miqdori o'simliklardan (non, krupalar, sabzavotlar) ga qaraganda yuqori. Hayvon mahsulotlarigina almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar manbaidir.

Biroq ovqat mahsulotlarining ichida amaliy jihatdan to'la qiymatli oqsilning birortasi ham yo'q. To'laqon oqsillarga ona suti, tovuq tuxumi, baliq ikrasi, hayvonlar miyasining oqsillari yaqin turadi. Oqsil miqdori jinsga, yoshga, mehnat faoliyatining turiga va boshqa fiziologik sharoitlarga bog'liq.

Oqsil tirik organizmning hayotiy mahsuloti bo'lib, unning yashashi, rivojlanishi, yetilishi va o'ziga o'xshash nasl hosil qilishiga imkon yaratadi. F. Engels shunday deb yozgan edi: “ Hayot oqsil jismlarning yashash usulidir, bu yashash usuli esa o'z mohiyati bilan maskur jismlarning kimyoviy tarkibiy qismlarining doimo o'z-o'zini yangilab turishidan iborat “. Oqsilning odam organizmidagi ahamiyati nihoyatda xilma- xil. Oqsilning strukturali oqsil deb ataluvchi katta gruppasi organizm turlicha strukturasining hosil bo'lishida ishtirok etadi. Tabiatda 20 xil aminokislotalar mavjudligi ularning zanjirlarda ma'lum ketma- ketlikda joylashishini cheksiz o'zgartirishga amaliy imkoniyat yaratib beradi. Har bir oqsilning polipeptid zanjiri ayni oqsilga xos bo'lgan aminokislotalardan tuzilgan.

Aminokislotalarning tuzilishi bir xilda yoki bir-biriga yaqin boʻlgan, lekin aminokislotalarning qoldiqlari turlicha ketma-ketlikda joylashgan ikkita oqsilning xossasi kimyoviy jihatdangina emas, balki biologic jihatdan ham deyarli turlicha boʻladi. Oqsil molekulasini aminokislota zanjiridagi bittagina aminokislota qoldigʻi oʻrnining almashtirilishi ham ayni oqsil xossasining anchagina oʻzgarishiga sabab boʻladi. Aksari oqsil tarkibiga kiradigan aminokislota qoldiqlarining soni 100 dan kam emas. Ular oqsil tarkibida qatʼiy tartibda birin – ketin joylashib, oqsil molekulasining polipeptid zanjirini, yaʼni barqaror birlamchi strukturasi tashkil qiladi. Juda koʻp aminokislotalardan tuzilgan uzun polipeptid zanjirning turli qismlari oʻzaro bogʻlanishi tufayli oqsil molekulasining yuksak tashkiliy shakllari-ikkilamchi, uchlamchi, toʻrtlamchi strukturalari hosil boʻladi. Tirik organizmda oqsil paydo boʻlishi nuklein kislotalari va koʻp sonli maxsus fermentlar ishtirokida oʻtadigan murakkab jarayondir.

Oqsil shakli, toʻqimasi va individual xossalari bilan farq qiladi. Har qanday oqsil issiq qonli hayvonlar, jumladan odam organizmiga kiritilganida antitela hosil boʻlishiga olib keladi, yaʼni oqsil antigen xossaga ega. Organizmga yot oqsil kirganida allergik holatni yuzaga keltiradi. Organizmga singmagan oqsil va polipeptidlar ichakda soʻrilib, qonga oʻtadi va organizmga allergen singari taʼsir etadi. Ogʻiz boʻshligʻda oqsillar parchalanmaydi, chunki bu yerda proteolitik fermentlar boʻlmaydi.

Meʼdada oqsillar meʼda shirasi taʼsirida parchalanadi. U sutkasiga taxminan 2,5 l ajralib chiqadi. Uning tarkibida vodorod xlorid kislotasi (xlorid kislota) boʻladi, u meʼda shilliq pardasini qoplab oladigan hujayralar tomonidan ishlab chiqariladi va oqsillarning boʻkishiga (denaturatsiyaga) yordam beradi, shu tariqa ularning fermentlar bilan gidrolitik parchalanishini yengillashtiradi.

Meʼda shirasining asosiy proteolitik fermenti pepsindir. U meʼda shilliq pardasining bosh hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan preferment (fermentning noaktiv old moddasi) pepsinogendan hosil boʻladi va meʼda yoʻlida aktiv pepsin yoki xlorid kislota ishtirokida aktivlashadi.

Ovqat bilan kirgan yoki to`qima oqsillarining parchalanishidan hosil bo`lgan aminokislotalarning asosiy qismi asosan oqsil sinteziga sarf bo`ladi. Qolgan qismi organizmning faoliyati uchun katta ahamiyatga ega bo`lgan bir qator moddalar hosil bo`lishida ishtirok etadi.

Masalan, glitsin keratin, serin, gemoglobin, purunli azot asoslari, o`tkislotalarining sintezi uchun ketadi. U organizm uchun zaharli bo`lgan benzoat, fenilatsetat kislotalari va boshqa moddalarni zaharsizlantirishda ishtirok etadi.

Alaninning dezaminlanishida pirouzum kislota hosil bo`ladi, u atsetil – KOA, shuningdek, glyukoza va glikazinning sintezida ishtirok etadi.

Kreatin muskul qisqarishi bilan bog`liq bo`lgan kimyoviy jarayonlarda muhim rol o`ynaydi va muskulning oqsil bo`lmagan eng muhim azotli moddalariga kiradi.

Arginin mochevina sintezida va keratin hosil bo`lishida ishtirok etadi. Gistidin gemoglobin sintezida ishtirok etadi, parchalanganida esa glutamin kislota gistomini hosil qiladi.

Oqsillar almashinuvining buzilish sabablaridan biri uning yetarli is`temol qilinmasligidir. Oqsil tanqisligi asosida miqdor va sifat jihatidan yetishmovchilik ham bo`lishi mumkin. Miqdoriy yetishmovchilik oqsilni me`yorga nisbatan kam iste`mol qilinishi bilan xarakterlanadi, vaholanki, sifatii yetishmovchilik ratsion tarkibida almashinmaydigan aminokislotalarni, ya`ni hayvon oqsili mahsulotlarining kamayishi bilan bog`liq. Oqsil tanqisligi ikkilamchi bo`ladi va boshqa kasalliklar asosida masalan, ichak yo`lida oqsillar hazmlanishi va so`rilishi jarayonlarining buzilishida, qon oqishida, kuyish kasalliklarida, rakda, jigarning zaharlanishida va boshqalarda vujudga keladi. Asosida aminokislotalar nisbatining buzilishi yotadigan tanqislik ancha ko`p uchraydi, u ekzogen (parhezda almashmaydigan aminokislotalar yetishmovchiligi) yoki organizm ichida ayrim aminokislotalar almashinuvining buzilishi bilan bog`liq endogen holati kelib chiqishi mumkin.

Ekzogen yetishmovchiligining sababi parhezda o`simlik oqsillarining ortiqcha bo`lishi va hayvon oqsillarining kam iste`mol qilinishi, bu ratsionda

almashmaydigan aminokislotalar yetishmovchiligi bilan kuzatiladigan bir xil oqsilli ovqatlanish natijasidir.

Oqsil tanqisligi sabab bo'lgan kasalliklarga kvashikor, bolalar marazmi, va shunga o'xshash boshqa kasalliklar misol bo'la oladi. Bu kasalliklar qaram mamlakatlarda keng uchraydi va bolalar o'rtasida ko'p tarqalgan. O'sishning to'xtashi, shishinqirish, muskullar kuchsizligi, ishtaha yo'qolishi bilan kuzatiladi. Va bular ko'pincha o'limga olib keladi. Biokimyoviy analizlar qonda oqsil miqdorini ba'zan me'yorga nisbatan 50 % gacha kamayishini, jigar va me'da osti bezining og'ir zararlanishini ko'rsatadi.

Triptofanning yetishmasligi oqibatida yurak faoliyati buziladi va ko'z gavhari xiralashadi, lizin miqdorining kamayishi esa markaziy nerv sistemasida tormozlanish jarayonlarining o'zgarishiga olib keladi.

Melanin pigmentining sintezi buzilishida paydo bo'ladi va soch, teri, ko'zning rangdor pardasi aniqligining yo'qligi bilan yuzaga chiqadi, notabiiy oq rangda bo'ladi. Shunday qilib, oziq-ovqatdagi oqsil o'ziga xos ko'rinishini yo'qotadi, undan hosil bo'lgan aminokislotalardan organizm o'ziga mos – strukturali, fermentli va hakazo oqsillarni vujudga keltiradi. Ba'zi oqsil (masalan, gliadin) ning me'da-ichak yo'lida chala parchalanishi ancha og'ir kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin.

Nukleoproteidlar almashinuvi – ovqat hazm qilish yo'lida xlorid kislota, pepsin va tripsin ta'sirida nukleoproteidlardan oqsil qismi ajraladi, u aminokislotalargacha gidrolizlanadi. Prostetik guruh nuklein kislotalar – nukleazalar (DNK - aza va RNK – azalar) ishtirokida monomerlar - mononukleotidlarga parchalanadi. Oxirgi moddalar qisman so'riladi, ko'p qismi esa maxsus fermentlar (fosfataza) ta'sirida tarkibiy qismlari – azot asoslari, pentozalar va fosfat kislotaga parchalanadi, ular birmuncha aktiv so'riladi.

Xromoproteidlar almashinuvi – xromoproteidlarning har xil vakillaridan odam organizmi uchun gemoglobin eng katta ahamiyatga ega. Ovqat bilan kirgan

gemoglobin (NV) me'da ichak yo'llarida o'zining tarkibiy qismiglobin va gemga parchalanadi. Globin oqsil kabi aminokislotalargacha gidrolizlanadi.

Gem gematingacha oksidlanadi va axlat bilan chiqariladi. Eritrotsitlarning hayot davri o'rtacha 126-127 kunni tashkil qiladi, ya'ni har soatda taxminan $6 \cdot 10^9$ eritrotsitlar bo'lib, ya'ni ulardagi gemoglobin ham yangilanib turadi.

Nukleoproteidlar almashinuvining buzilish hollaridan biri – podagradir. Bu kasallikkda purinli asoslar parchalanishining oraliq mahsuloti ksantinining siydik kislotaga oksidlanishi, katalizlovchi ksantinoksidaza fermentiningaktivligi ortishi kuzatiladi, qonda siydik kislotaning miqdori 2–3 va ko'proq marta ortadi. Tog'aylarda ayniqsa, qo'l va oyoq barmoqlarining bo'g'im tog'aylarida siydik kislota tuzlarining yig'ilishi podagra uchun xarakterlidir. Bu kasallik bo'g'imlar og'irig'i bilan kuzatiladi. Tuzlar buyrak to'qimalarida yig'ilib, siydik kislota ajralishining kamayishiga olib keladi. Bu esa uning qondagi miqdorini yanada oshiradi.

Xromoproteidlarda metabolizmning boshqa buzilishlari ichida gemoglobinopatiya muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Bu irsiy kasallikdir, uning asosida anomal gemoglobinning mavjudligi yotadi, ya'ni NV ning oqsil (globinli) qismi o'zgargan strukturaga ega.

Xromoproteidlar almashinuvining boshqa buzilishlaridan ko'pincha shifokorlar turli xil sariq kasalliklari bilan to'qnashishlariga to'g'ri keladi. Ularning asosini gemoglobinning ortiqcha parchalanishiga, shunga muvofiq holda qonda bilirubinning to'planishiga olib keluvchi omillar tashkil etadi. Jigr ko'p miqdordagi bilirubinni zararsizlantirishga ulgura olmaydi va u qaytadan qonga tushadi (giperbilirubinemiya) .Buning oqibatida plazma to'q sariq tusga kiradi, bu esa shilliq pardalar, teri, ko'z skleralarining sarg'ayishiga olib keladi.

Sariq kasalliklarining quyidagi turlari farq qilinadi:

A) Gemolitik sariq kasalliklar – toksikozlarda qon quyishda, to'g'ri kelmaydigan qon quyilishida, yangi tug'ilgan chaqaloqlarning gemolitik kasalligi va hakazolarda paydo bo'ladi. Bunda eritrotsitlarning va mos ravishda

gemoglobinining parchalanishi ortadi. Qonda erkin bilirubin to'planadi. Ortiqcha bilirubin jigarga keladi, jigar uni aktiv metabolizlaydi va ko'proq miqdorda o'tga yo'naltiradi.

Natijada, o't qopida shuningdek, ichakda bilirubinning miqdori ortadi, bu siydikda urobilinogenning va najasda sterkobimenogenning miqdori ortishi bilan kuzatiladi. Najas qora rangga ega bo'ladi. Chunki jigar bilirubinning shunday ko'p miqdorini o'zgarishini uddalay olmaydi, bog'langan bilirubinning bir qismi qonga o'tadi. Bilirubinemiya va urobilinogenuriya paydo bo'ladi.

B) Parenximatoz sariq kasalliklari – Botkin kasalligida, jigar serrozida, jigarning o'tkir sariq kasalligida kuzatiladi. Asosida jigar to'qimalarining shikastlanishi yotadi. Umuman parenximatozli sariq kasalligi qonda bilirubin miqdori o'rtacha yoki keskin ravishda ko'payishi, shuningdek bilirubinuriya bilan xarakterlanadi.

D) Obturatsion yoki mexanik sariq kasallik – o't yo'lining tiqilib qolishida, o't-tosh kasalligida kuzatiladi. Asosida o't suyuqligining o'n ikki barmoq ichakka qo'yilishi, ichakka bilirubinning kirishi va uning o'zgarishining buzilishi yotadi. Najasda va siydikda bilirubinning parchalangan mahsulotlari bo'lmaydi. Bilirubinning almashinuvi jigarda aktiv o'tadi.

Xromoproteidlar almashinuvi kasalliklariga profiyalar kiradi. Ular gemoglobinining sintez jarayonlari buzilishida va jarayonning qo'shimcha oraliq mahsulotlari to'planishida paydo bo'ladi hamda axlatdan ko'p miqdorda ajraladi.

Odam organizmining oqsilga yolchimasligiga quyidagi omillar sabab bo'lishi mumkin: oqsilning organizmga oziq-ovqatlar bilan yetarli miqdorda kirmasligi, oziqli oqsilning chala hazm bo'lishi va yaxshi so'rilmassligi (kuchli ich ketishi, dispepsiya, dizenteriya, chillashir, ovqat hazm qilish bezlari funksiyasining buzilishi) oqsilning organizmda juda kuchli almashinishi, binobarin, fiziologik holatlarda (homiladorlik, laktatsiya va boshqalarda) kuyganda, suyak singanda, xirurgik operatsiyalarda, infeksiyon kasalliklarda va boshqalarda sodir bo'ladigan stress (tanglik) holatlarda unga bo'lgan ehtiyojning yuqoriligi; turli kasalliklarda

masalan, nefroz, qon yuqotish, oqsilning ekksudat va transsudatlarga o'tishi; to'qimalarda, qon zardobida oqsil sintezining buzilishi; bir qator kasalliklarda (gastrit, yarali kolit, ileit va boshqalar) oqsilning ichak epiteliylaridan o'tib yo'qolishi.

Oqsilga yolchimaslik organizm to'qimalarining o'zidagi oqsilning parchalanishiga va azot balansining buzilishiga sabab bo'ladi. Dastlab qon zardobidagi oqsil miqdori kamayib gipoproteinemiya paydo bo'ladi. Gipoproteinemiya suyuqlikning qondan to'qimalarga o'tishiga va shish paydo bo'lishiga olib keladi. Qondan keyin ikkinchi navbatda jigar, muskul va teridagi oqsil miqdori kamaya boshlaydi; eng so'ngida yurak muskuli va bosh miya oqsili tugay boshlaydi. Markaziy nerv sistemasi funksiyasining buzilishi oqsil almashinuviga ancha ta'sir ko'rsatadi, oqsilning parchalanishi tezlashib, yangidan hosil bolishi esa sekinlashadi. Bu atrofiya, distrofiya va boshqa kamchiliklarni keltirib chiqaradi. Gormonlarning oqsil almashinuvida alohida ahamiyati bor. Qalqonsimon bez gormonlari organizmdagi oqsil parchalanishi jarayonini tezlashtiradi. Gipofizda ishlanib chiqadigan o'sish gormoni ta'sirida oqsilning hosil bo'lishi va sintezlanishi tezlashadi, bu oqsil miqdorining ko'payishiga va organizmning o'sishiga imkon yaratadi.

2. Tadqiqot sharoitlari, ob'ekti va uslublari.

2.1. Tadqiqot sharoitlari. Tadqiqot ishlari «Fiziologiya, genetika va biokimyo» kafedrasida laboratoriyasida va Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani, Loish shaxarchasi Markaziy shifoxana laboratoriyasida olib borildi.

2.2. Tadqiqot ob'ektlari. Tadqiqotlar odamda oqsillar almashinuvining oxirgi mahsulotlarini aniqlash bo'yicha olib borilgan.

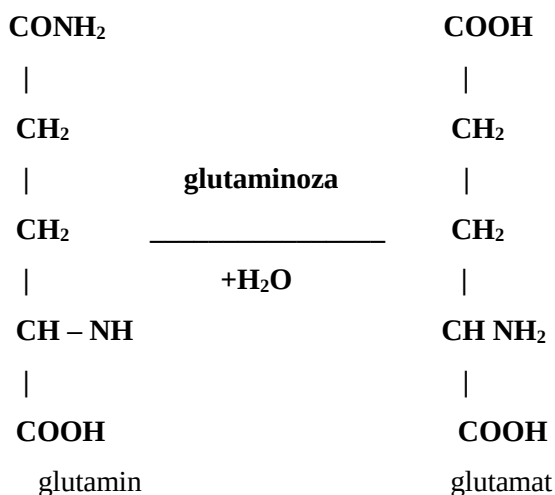
2.3. Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar olib borish davomida oqsillar almashinuvining oxirgi mahsuloti –mochevinani aniqlash davomida quyidagi usullardan foydalanildi:

1. oqsil miqdorini biuret usuli bilan aniqlash;
2. umumiy oqsilni refraktometrik usulda aniqlash;
3. Borodin usuli bo'yicha mochevina miqdorini aniqlash;
4. qon zardobi va siydikdagi mochevina miqdorini kalorometrik usulda aniqlash.

2.3.1. Oqsil miqdorini turli usullarda aniqlash. Oqsillar almashinuvining oxirgi mahsulotlariga ko'ra barcha tirik organizmlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Ureotelik organizmlar – siydikchil ($\text{H}_2\text{N} - \text{CO} - \text{NH}_2$) ya'ni mochevina ajratuvchilar. Ularning siydigi tarkibida 80-90 % siydikchil keratin, peptidlar, gillur kislota, siydik kislotasi – 10-20 % ni tashkil etadi. Ularga odam, sutemizuvchilar, voyaga yetgan amfibiyalar kiradi.

2. Ammoniotelik organizmlar – ammiak (NH_3) ajratuvchilar. Ularga NH_3 buyrak yo'lida glyutamin quyidagi o'zgarish bilan hosil bo'ladi:



Ularga suv umurtqasiz hayvonlari, amfibiyalarning embrionlari kiradi.

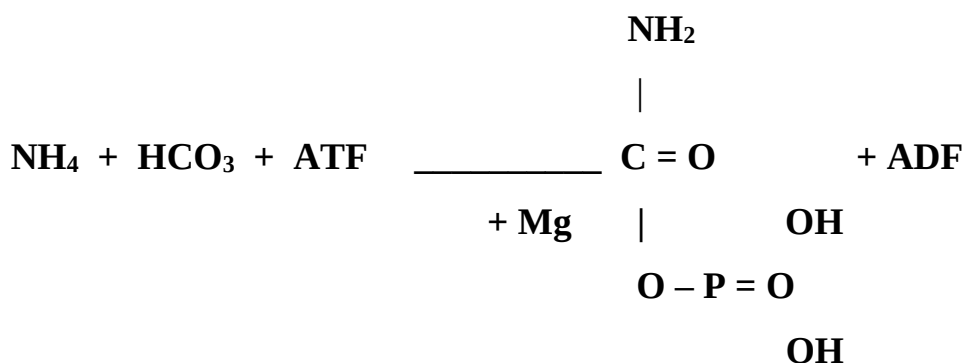
3. Ammoniotelik – ureotelik organizmlar – ulardan amiak bilan siydikchil ajraladi. Ularga suyakli baliqlar kiradi.

4. Ammoniotelik – urinotelik organizmlar – ulardan amiak bilan ma`lum miqdorda siydik kislotasi ajraladi. Ularga toshbaqalar kiradi.

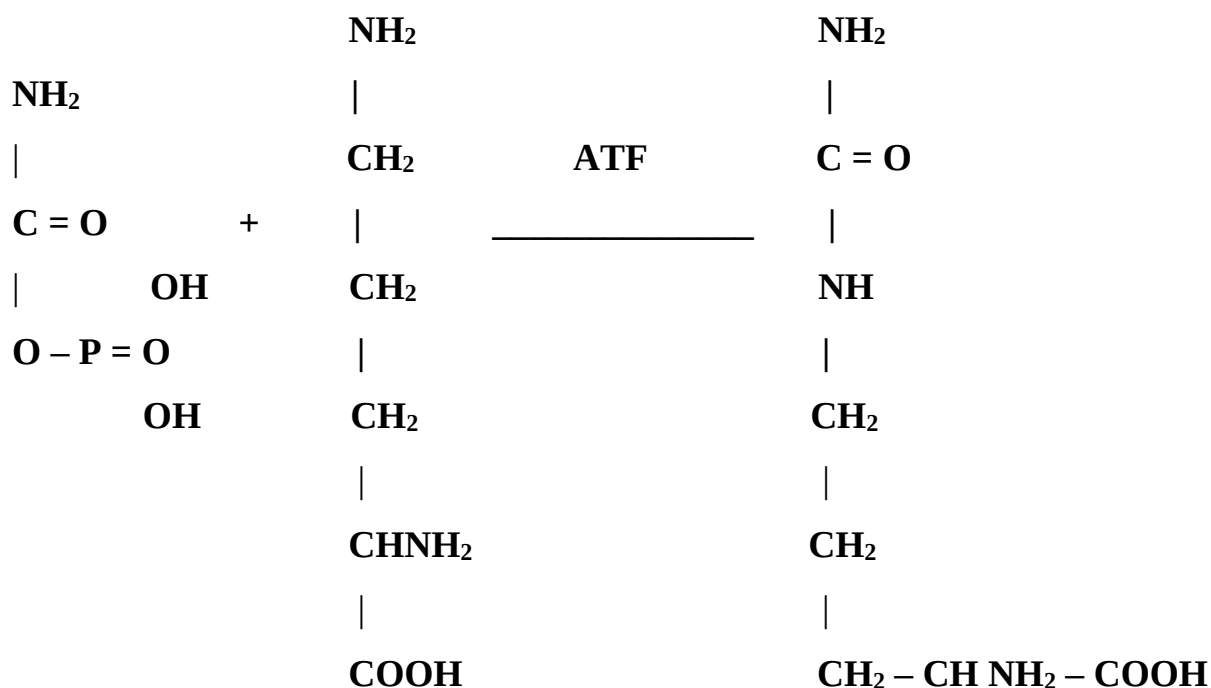
5. Urikotelik organizmlar – ulardan siydik kislotasi ajraladi. Ularga hashoratlar, molyuskalar, kaltakesaklar, ilonlar, qushlar kiradi.

Siydikchil – mochevina ureotelik organizmlarning jigarida sintezlanadi. Uni 1932 yilda G.Krebs va uning shogirdlari o`rganib ornitin zanjiri yo`li mavjudligini aniqladilar va ureogenez deb nomlandi. Ureogenez bir necha bosqichda o`tadi.

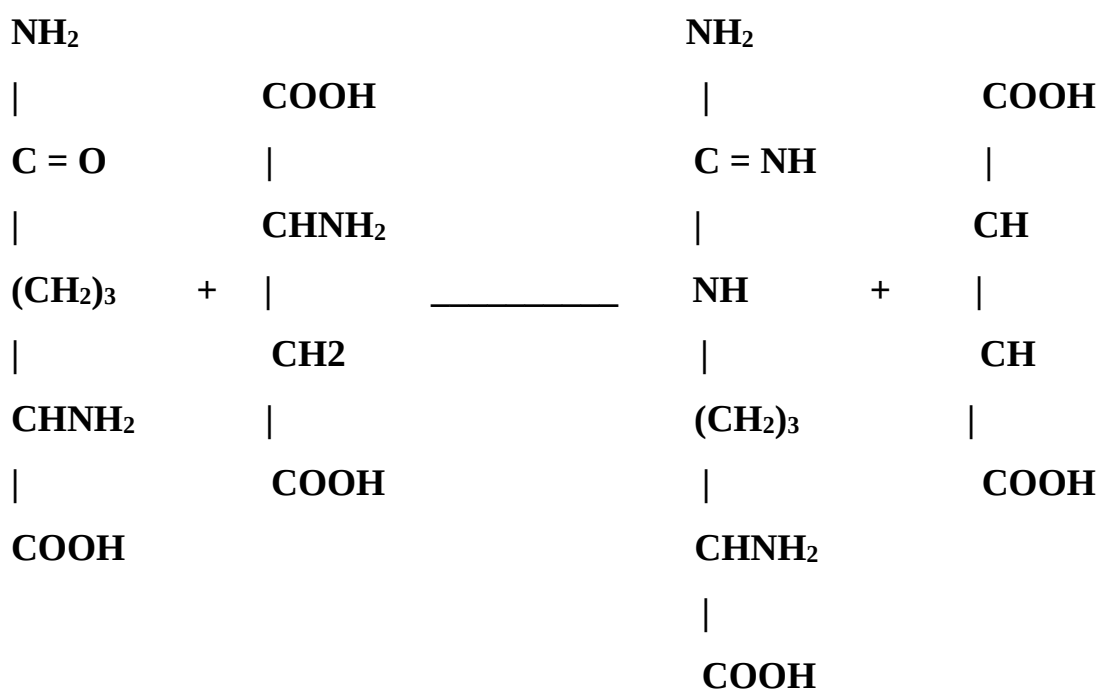
Dastlab, oqsil metabolitlarining dezaminlanishi natijasida erkin holda ajralib chiqayotgan amiak atsetilglutamat va Mg^{+} ishtirokida fosforlanish reaksiyasiga kirib karbomoilfosfat kislotasini hosil qiladi:



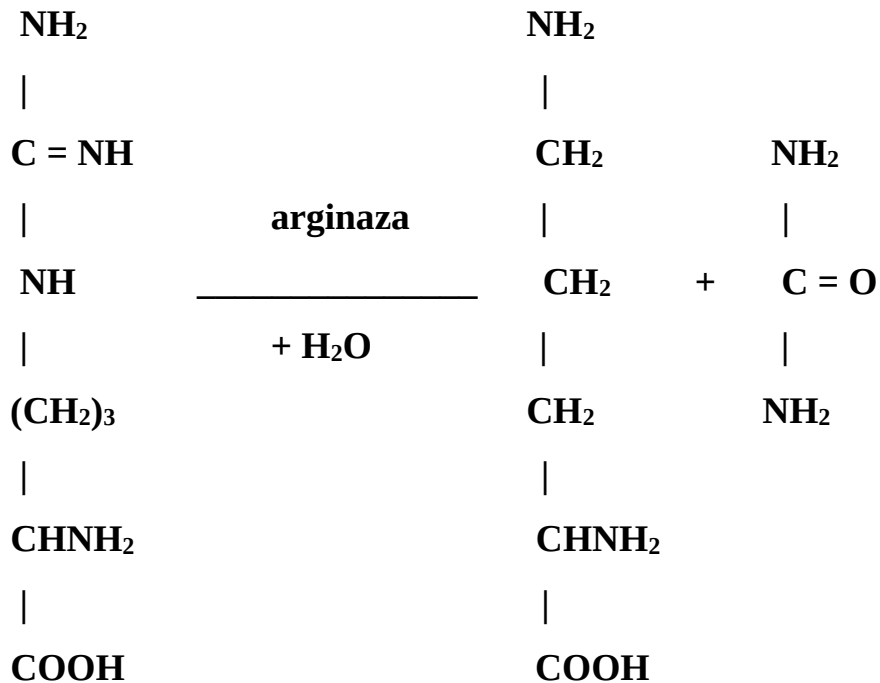
So`ngra, hosil bo`lgan karbomoilkislota oqsilsiz aminokislota ornitin bilan o`zaro ta`sirlashib sitrulinga aylanadi:



Keyingi bosqichda hosil bo'lgan sitrullin aspartat kislota bilan o'zaro ta'sirlashib arginin aminokislotasiga aylanadi, reaksiya mahsuli sifatida fumarat kislotasi ham ajraladi:



So`ngra hosil bo`lgan arginin aminokislotalari arginaza fermenti ta`sirida parchalanib, ornitin bilan siydikchilni hosil qiladi:

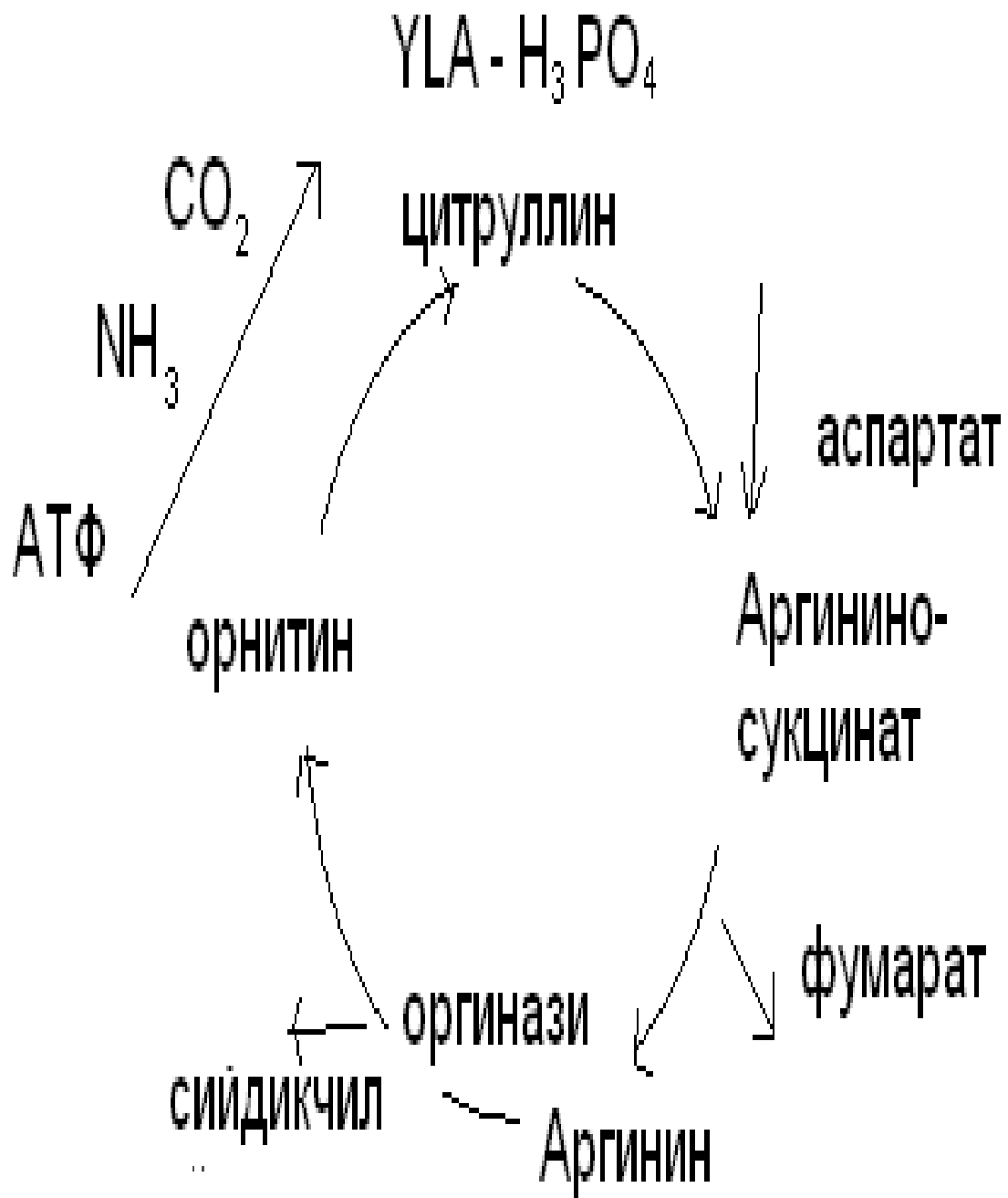


Ajralib chiqqan ikkinchi modda – fumarat kislotalari transaminlanish reaksiyasiga uchrab, aspartat kislotalariga aylanadi.

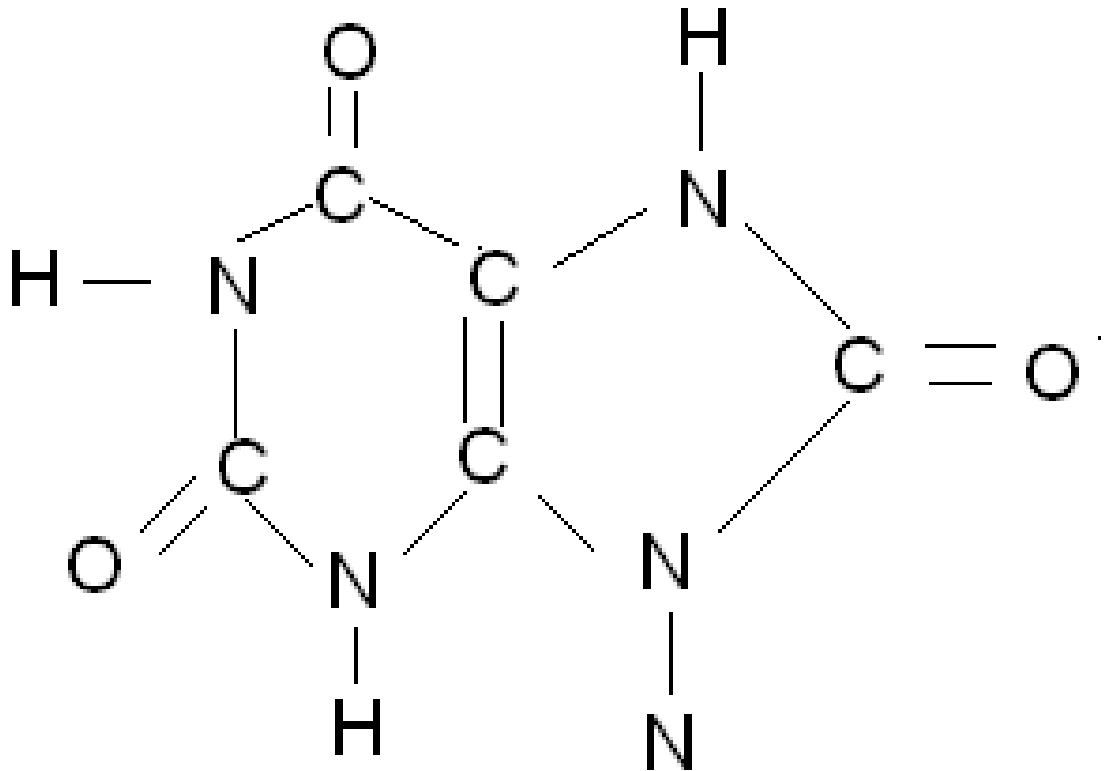
Ajralayotgan siydikchilning miqdori ovqat bilan qabul qilingan oqsil miqdoriga bog`liq. Katta yoshdagi kishilar bir kecha-kunduzda o`z siydigi bilan 25-35 g siydikchil ajratadi. Shunisi xarakterliki, siydikchil molekulasidagi aminoguruhlar biri karbomoilfosfatdan, ya`ni erkin ajralgan amiakdan kelib chiqsa, ikkinchisi aspartat kislotalardan ko`chirilgan bo`ladi. Bundan shunday xulosa chiqadiki, organizmga qabul qilingan oqsillar tarkibidagi aminokislotalarning 50 % o`z azotini glutamate kislota orqali oksaloatsetatga ko`chirib, uni aspartat kislotalari molekulasiga berar ekan.

Siydikchilni hosil bo`lishi reaksiyalaridan yaqqol ko`rinib turibdiki, u uzluksiz davom etadigan yopiq halqali zanjirli reaksiyalardan iborat. Reaksiya oxirida ajralib chiqayotgan ornitin ya`ni karbomil fosfat bilan ta`sirlashib sitrulinni

hosil qiladi, qolgan reaksiyalar davom etaveradi. Shunga ko`ra siydikchilni hosil bo`lishini quyidagi zanjir bilan ya`ni ornitin zanjiri bilan ifodalash mumkin:



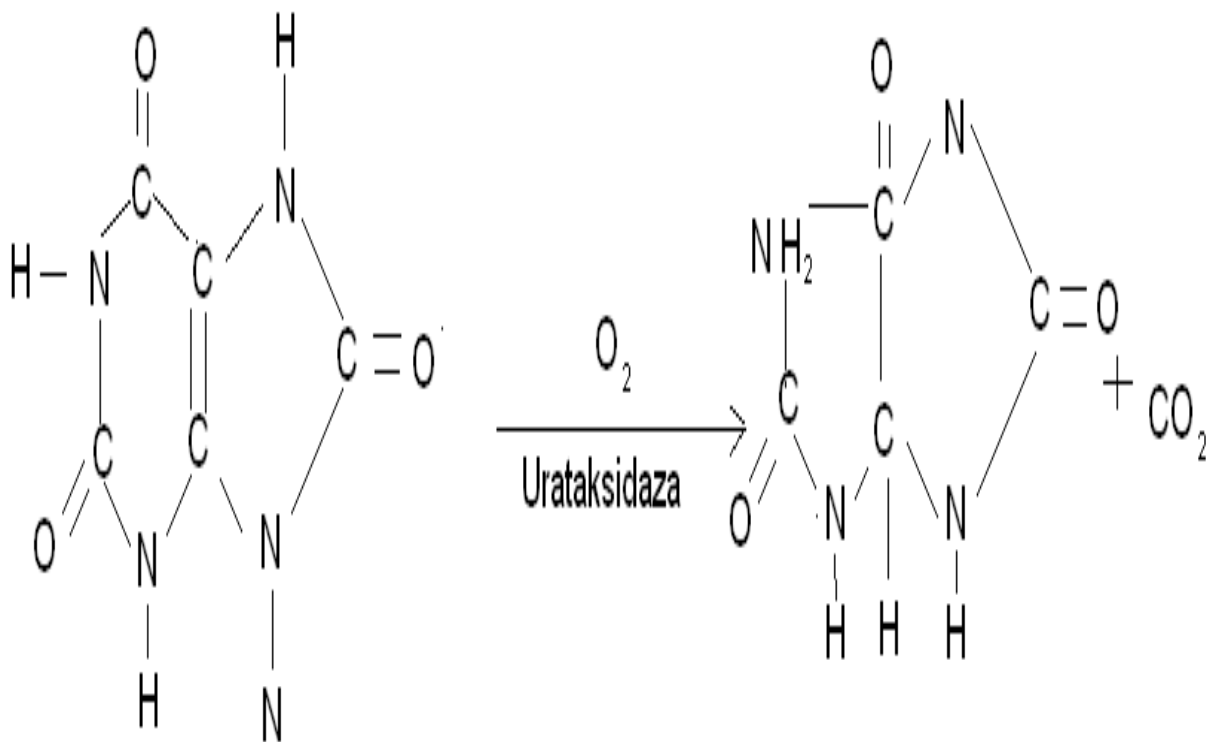
Siydik kislotasi – urat ham jigar va buyraklarda sintezlanadi, u purin asoslarining almashinuvi mahsulidir. Tuzilishi bo'yicha u 2, 6, 8- trioksipurin hisoblanadi:



Odam organizmi bir kecha-kunduzda 0,6-0,7 g siydik kislotasini ajratadi. Bug'inlar kasalligi – podagra bilan og'rigan kishilarning qonida siydik kislotasining miqdori ko'proq bo'ladi, uning kam eriydigan natriyli tuzlari tog'ay, pay va bo'g'im qopchiqlarida to'planib, og'riq hosil qiladi. Ayrim tuzlari – uratlar buyraklarda tosh hosil qiladi, bunday holatlar, tarkibida purin asoslari ko'p bo'lgan go'sht mahsulotlarini miyoridan ko'p istemol qilishga bog'liq.

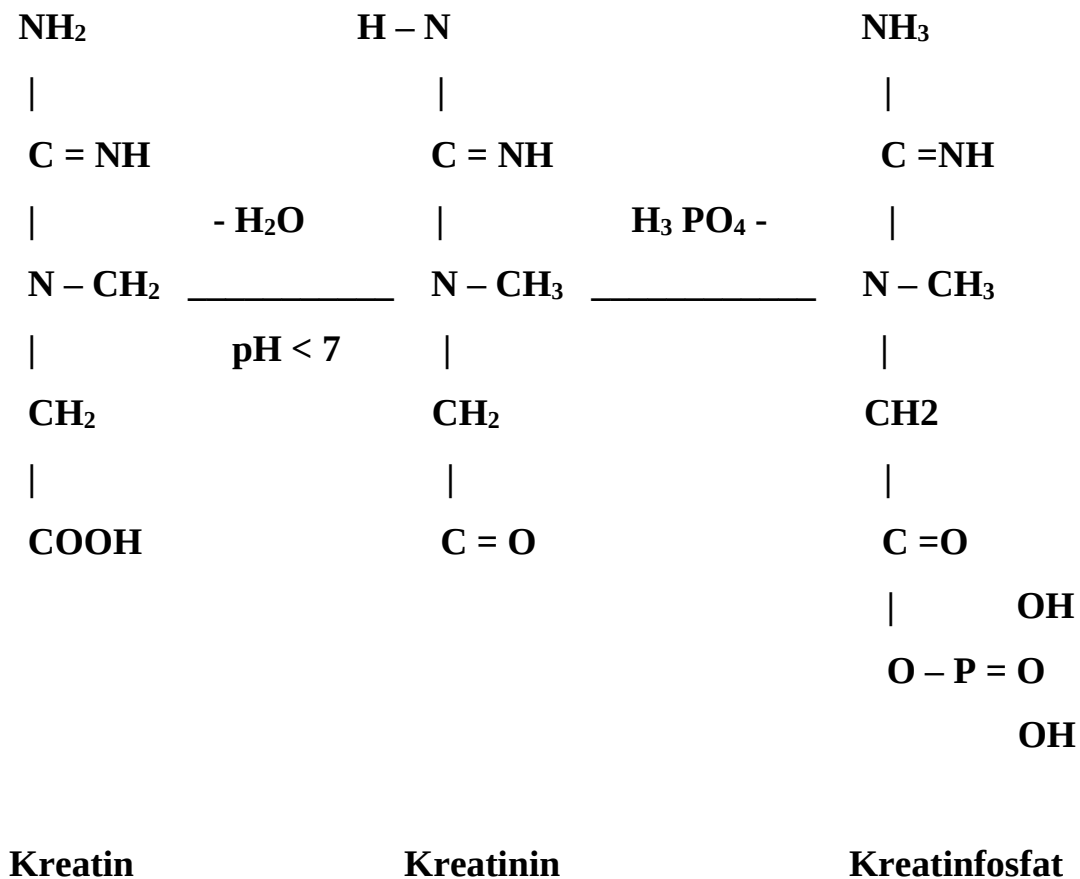
Urekotelik hayvonlarda, ya'ni sudralib yuruvchilar, qushlar, molyuskalar, yumshoqtanlilar, hashoratlarda siydik kislotasi asosan aminokislotalar almashinuvidan kelib chiqadi. Kaptarlarda, nishonlangan azotli birikmalar kiritish

orqali purin asosidagi 6-uglerod atomi CO₂ dan, 2 va 8-uglerod atomlari serindan, qolganlari formiatdan, glitsindan va metilendan kelib chiqqanligi isbotlangan. Xuddi shunday 1-azot aspartat kislotasidan, 3- va 9-azot esa glutamining amid guruhidan kelib chiqqanligi aniqlangan. Ayrim sutemizuvchi hayvonlarda, masalan, itlarda, ajralgan siydik kislota o`ratoksidaza fermenti ta`sirida oksidlanib allantoina aylangan holda tashqariga siydik bilan chiqariladi:



Cho`chqalar allantoin bilan birga guaninni ham ajratadi, bu cho`chalarda guanindezaminazalarning faolligini kamligidan xabar beradi. Shuning uchun cho`chqalarda guaninli podagra kasalligi uchraydi.

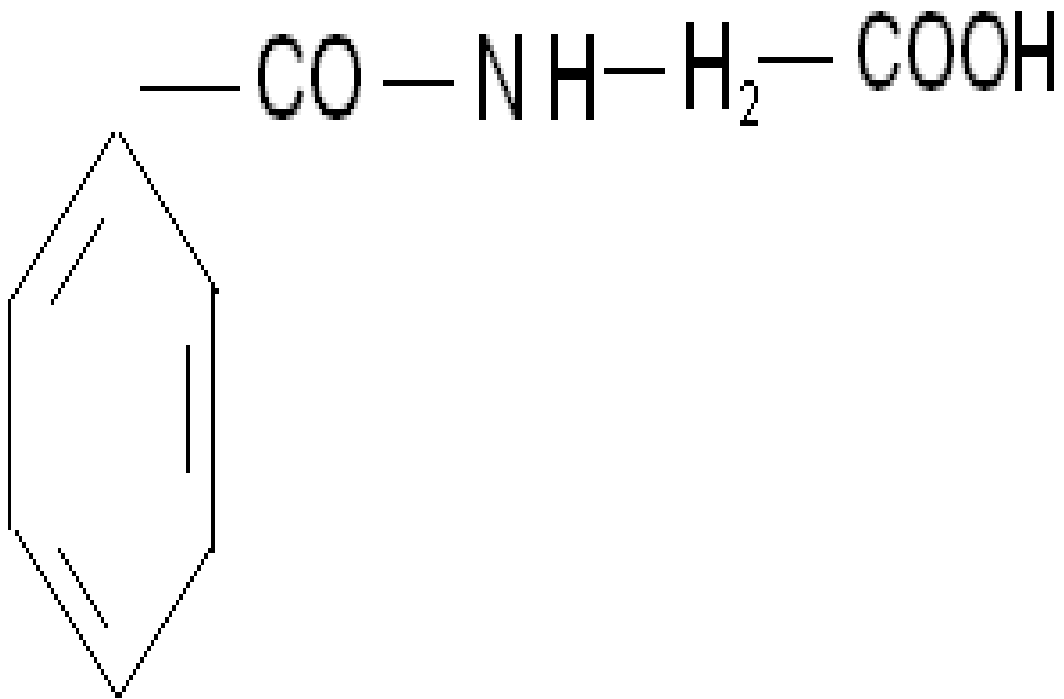
Kreatinin odam va umurtqali hayvonlarning siydigida azot saqlovchi modda sifatida uchraydi, u mushaklar tarkibida uchraydigan kreatinning angidrididir. O`z navbatida kreatinni sintezlanishida arginin aminokislota ishtirok etadi. Demak, arginin mahsuloti sifatida keratin osonlik bilan kreatininga aylanadi, bu o`zgarishning ikki yo`li mavjud: Birinchisi – kreatin suv ajratib kreatininga aylansa, ikkinchisida – kreatinfosfatlar mushaklarda keng tarqalgan makroerkin birikmalarning fosforsizlanishidan hosil bo`ladi



Odam siydigida kreatinning o`zi uchramaydi, yoki juda kam miqdorda uchraydi. Lekin mushaklar tarkibiagi kreatinfosfat bilan kreatininning siydik tarkibida uchrashi o`rtasida qandaydir to`g`ri munosabat mavjud. Siydikdagi kreatinning

miqdori bilan mushak massasi korrelatsion munosabatda bo`ladi. Kreatinning ajralishi bolalar siydigida bo`lib turadi, kattalarda esa miozit, diabet, avitaminoz E holatlarida, ayollarda esa homiladorlik paytida kuzatiladi.

Gippur kislota ham odam va hayvonlar siydigi tarkibida uchraydi, ayniqsa, unga o`txo`r hayvonlarning siydigi boyroq. U aromatik birikmalarning mahsulidir. Odam siydigida uning miqdori 0,1–2 g atrofida, molekulasida azot saqlanadi:



Organizmda oqsil almashinuvining buzilishi, eng avvalo, azot tengligining buzilishidan kelib chiqadi, uni gipoproteinemiya deb yuritiladi. U oqsil yetishmasligidagina emas, balki och qolish, bir xil oqsilli moddalarni iste`mol qilish oqibatidir. Bunda salbiy azot tengligi yuzaga chiqadi, oqsil miqdori me`yordagi 6,5 – 8, 5 % o`rniga 5-3 % ga tushib qoladi. Organizmning kolloidli osmotik bosimi va suv – mineral moddalar almashinuvi buziladi, jigar hastalanadi,

umumiy chidamlilik pasayadi, o'sish va rivojlanishdan qoladi, hatto dezaminlanish, transaminlanish reaksiyalari va oqsil biosintezi yo'llari buziladi, jigarning ureogenez funksiyasi ham susayadi. Natijada qonda aminokislotalarning to'planib qolishi, oqibat natijasida siydik bilan erkin aminokislotalarning ajralishi hollari kuzatiladi. Jumladan, sistinuriya xastaligi yuzaga chiqib, unda sistin, lizin, arginin va ornitinlarning siydik bilan qariyb 50 marta miyorida ortiq ajralishi kuzatiladi. Terozinni melanin pegmintini hosil bo'lishi mexanizmlarini tirozinaza fermentining faolligi pasayishi hisobidan albinism kasalligi (teri oqarishi) kelib chiqadi. Triptofanning almashinuvi buzilishidan teri yaralari, asabiy hastalanish kasalliklari kelib chiqadi.

Siydik – moddalar almashinuvi mahsuloti. Qonning buyrakda filtrlanishidan hosil bo'ladi. Kimyoviy tarkibi juda murakkab bo'lib, unda 150 dan ortiq komponentlar, shu jumladan suv organizm uchun kerak bo'lmagan moddalar almashinuvi mahsulotlari (mochevina, siydik kislota), erigan holdagimineral tuzlar, turli zaharli moddalar bor. Odatda och sariq rangli, biroz suyuqlik bo'lib, solishtirma og'irligi 1002-1030 atrofida o'zgarib turadi. Katta yoshdagi odam bir sutkada 1500 ml chamasi siydik ajratadi. Siydik reaksiyasi kislotali yoki kuchsiz kislotali. Fizik-kimyoviy xossasining o'zgarishi turli tashqi omillar (havoning namligi, harorati, jismoniy zo'riqish va boshqalar) va ovqat turiga bog'liq, masalan, quruq ovqat iste'mol qilganda yoki qattiq terlaganda siydikning rangi tim sariq va solishtirma og'irligi yuqori bo'ladi. Ko'p go'shtli mahsulotlar, sho'rva, do'kakli o'simliklar, tuxum iste'mol qilish organizmda ko'plab siydik kislota tuzlari hosil bo'lishiga va siydikning kuchli oksidlanishiga olib keladi. Sut va o'simlik mahsulotlari iste'mol qilinganda esa fosfat birikmalari ko'p hosil bo'ladi va siydik ishqoriy bo'lib qoladi. Kislota-ishqor muvozanatidagi keskin o'zgarishlar tosh hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Ba'zi dorilar va oziq moddalar ta'sirida siydikning rangi o'zgarishi mumkin., masalan, lavlagi va amidopirindan qizil, akrixin, biomitsindan och sariq rangga kiradi. Siydikning ko'rsatib o'tilgan o'zgarishlarivaqtincha xarakterga ega bo'lib, ularni keltirib

chiqargan sabablar bartaraf etilgach, tarkibi va fizik xossalari qayta tiklanadi. Siydik fizik-kimyoviy xossalarining ko'rsatilgan omillarga bog'liq bo'lmagan holda o'zgarishi organizmdagi ba'zi o'zgarishlardan darak beradi. Masalan, tim sariq yoki yashilroq siydik ajralishi jigar funksiyasining buzilganligini, “ go'sht seli “ rangidagi siydik organlarining jiddiy kasallanganligini ko'rsatadi. Siydikda oqsil paydo bo'lishi buyrak va qovuq yallig'langanidan, qand bo'lishi esa qandli diabet borligidan dalolat beradi. Shuning uchun siydikni tekshirish ko'pgina kasalliklarni aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Siydik analizi buyrak funksiyalarining buzilganligini, shuningdek turli organlarning shikastlanishiga aloqador bo'lgan moddalar almashinuvining ba'zi o'zgarishlarini aniqlash imkoniyatlarini beradi. Odatdagi (klinik) siydik analizi barcha kasalliklarda o'tkaziladi. U siydikning fizik xossalari (rangi, hidi, reaksiyasi, tiniqligi, solishtirma og'irligi) ni, kimyoviy tarkibi (normal siydik uchun xarakterli bo'lmagan oqsil, bilirubin, qand kabi komponentlarni aniqlash) ni, shuningdek cho'kmani mikroskopik (qonning shaklli elementlari – leykotsitlar va eritrositlar hamda boshqa hujayralarning mavjudligini) tekshirishni o'z ichiga oladi. Analiz uchun olinadigan siydik toza idishga solinib, og'zi yaxshilab berkitiladi. Klinik analiz uchun nahorgi siydikdan 100-200 ml olinadi.

2.3.2. Oqsil tarkibini Biuret usuli bilan aniqlash.

1. Oqsil miqdorini biuret usuli bilan aniqlash;
 2. Umumiy oqsilni refraktometrik usulda aniqlash;
 3. Biomaterialni yig'ish va zararsizlantirish.
1. Oqsillar ishqoriy muhitda mis sulfat tuzi bilan siyoh rangli birikma hosil qiladi;
 2. Qonda 65-85 g/l oqsil bo'ladi.

Ishni bajarish tartibi:

1. To'rtta quruq probirka olib, uning birinchisiga 0,5 % li, ikkinchisiga 1,0 % li, uchinchisiga 1,5 % li oqsil eritmasi solinadi, to'rtinchi probirkaga miqdori noma'lum bo'lgan oqsil eritmasidan solinadi.

2. Har qaysi probirkaga 4 ml dan biuret reaktivi quyiladi, yaxshilab aralashtirgach, xona haroratida 20 daqiqa qoldiriladi. Shunda eritma asta-sekin rangga kiradi. FEK da ko`rib, 1 sm qalinlikdagi kuvetada o`lchanadi.

3. Oqsillar refraktometrda aniqlanadi.

Refraktometr – oqsil o`lchovchi apparat bo`lib, uning shkalasi bor, ozgina suv tomizilib, uning mili ma`lum burchakka to`g`irlanib, so`ng qon zardobi solib o`lchanadi. Jadvaldagi shkala ko`rsatkichiga qarab oqsil miqdori hisoblanadi. Bu usul nurning sinishiga asoslanadi.

2.3.3. Borodin usuli bo'yicha mochevina miqdorini aniqlash usuli.

Organizmdagi aminokislotalarning dezaminlanishi natijasida hosil bo'lgan, organizm uchun zaharli modda –ammiak jigarda indifferent modda –mochevinaga aylanadi. Mochevina ximiyaviy tabiati jihatidan karbonat kislotaning amidi hisoblanadi. Borodin usuli bo'yicha mochevinani aniqlash quyidagicha amalgam oshirildi: Bu Borodin asbobi uch yo'lli kran yordamida yuqorigi (A) va pastki (B) qismlarga ajratilgan darajalangan shisha naydan iborat. Kranni turli darajada burish orqali trubkaning yuqori va pastki qismlari yonidagi rezina nay bilan uni har xil holatlarda ulash imkonini beradi. Darajalangan naydagi suyuqlik yuzasini kerakli balandlikka to`g`rilashga yordam beruvchi V – rezervuar (asbobning pastki qismi) rezina nay orqali (G) birlashtirilgan. Asbobni ishga tayyorlashdan oldin kranning ish prinsipini va undan foydalanishni o`rganish kerak, aks holda ish vaqtida kranni noto`g`ri burish natijasida aniqlik yo`qoladi.

Kranni I holatga qo'yib, rezervuar (V) orqali natriy xloridning to'yingan eritmasi qo'yiladi, rezina nayni qo'l bilan ezib, naydagi havo chiqariladi. Suyuqlik kran tepasiga ko'tarilishi bilan kran II holatga o'tkaziladi. Shu holatda kranni yon qismiga ulangan rezina naydagi qisqichni bo'shatib, ortiqcha suyuqlik to'kib yuboriladi va asbobning yuqori qismini tekshirilayotgan biologik suyuqlik (siydik) bilan yuviladi. Mochevina gazometrik usulda aniqlanganligi uchun uch yo'lli kranning yuqori qismida suyuqlik qavati bo'lishi shart. Tekshirilayotgan

siydikning zichligi 1,030 dan kichik bo'lsa, 5 marta, 1,030 dan katta bo'lsa, 10 marta suyultiradi.

Suyultirilgan siydik darajalangan nayning yuqori qismining (A) nol chizig'igacha qo'yiladi, kranni ehtiyotkorlik bilan ochib, 5 yoki 10 ml suyultirilgan siydik asbobning B qismiga o'tkaziladi va kran berkitiladi. Ortib qolgan biologik suyuqlik kranni 90° ga burib, II holatga o'tkazish yo'li bilan to'kib tashlanadi. Suyultirilgan siydikning zichligi tuz eritmasinikidan bir oz kichik bo'lganligi sababli siydik aralashmaydi va tuz eritmasining ustki qismida qoladi. Asbobning yuqori qismi distillangan suv bilan yuviladi. Kranni II va III holatlar o'rtasiga qo'yib hamma yo'llar berkitiladi, so'ngra nayning yuqori qismiga 5 – 8 ml gipobromitli ishqor qo'yiladi. Bunda darajalangan nayning yuqori qismida (A) ma'lum miqdorda suyuqlik bo'lishi kerak. Reaksiya boshlanganidan keyin bir oz vaqt o'tgach azot ajrala boshlaydi va kran ostida to'planadi. Gaz ajralishi to'xtab qolguncha gipobromitli ishqordan quyish davom ettiriladi. Agar asbobning A qismida gipobromitli ishqor oz qolsa, yana qo'shib qo'yiladi. Shundan keyin V rezervuar, undagi suyuqlik yuzasi darajalangan B naydagi suyuqlik yuzasi bir xil balandlikda mahkamlanadi. So'ngra ajralgan gazsimon azot hajmi, analiz olib borilayotgan sharoit harorati va bosimi yozib qo'yildi. Tekshirilayotgan siydikdagi mochevina miqdori quyidagi formula yordamida hisoblandi:

$$x = V * a * b * \frac{100}{m}$$

bu yerda: x – tekshirilayotgan siydikdagi mochevinaning prosent miqdori; V – ajralgan azotning hajmi (ml); a – tajriba olib borilgan temperatura va bosim sharoitida 1 ml azotga to'g'ri keladigan mochevinaning milligramm miqdori, a-ning qiymati jadvaldan olinadi; b – suyultirish darajasi; m – analiz uchun olingan siydikning ml miqdori.

Sutkalik siydikda ajralgan mochevinaning gramm miqdori quyidagi tenglama orqali topildi:

$$x = \frac{V * a * b * D}{m * 1000}$$

Bu tenglamadagi D – sutkalik siydikning millilitr miqdori. U erkaklarda oʻrtacha 1500 ml ga, ayollarda 1200 ml ga teng boʻldi; 1000 – milligramni gramga aylantirish uchun koeffisient.

2.3.4. Qon zardobi va siydikdagi mochevina miqdorini kalorometrik usulda aniqlash.

1-tajriba. Qondagi mochevina miqdorini aniqlash. Ikkita probirka olindi va biriga 1 ml qon zardobi, ikkinchisiga 2 ml distillangan suv quyildi. Soʻngra birinchi probirkaga 1 ml suv, ikkala probirkaga 0,5 ml dan dimetilaminobenzaldegidning 4 % li spirtli eritmasi va 2 ml dan 10 % li uchxlorsirka kislota quyildi. Probirkalardagi suyuqlik filtrlash yoki sentrafugalash yoʻli bilan choʻkmadan tozalandi. 10 daqiqadan keyin FEK ning koʻk svetofiltrida kalorometrlandi, soʻngra kalibrlash egri chizigʻi yordamida mochevina miqdori hisoblandi.

2-tajriba. Siydikdagi mochevina miqdorini aniqlash. Tekshiriladigan siydik 100 marta suyultirildi. Buning uchun 100 ml li kolbaga 1 ml siydik quyub, kolbaning belgisigacha distillangan suv bilan toʻldirildi, soʻngra yaxshilab aralashtirildi. Keyingi ishlar qondagi mochevinani aniqlashdagidek bajarildi. Agar uchxlorsirka kislota qoʻshilganda choʻkma hosil boʻlmasa, eritmani filtrlash shart emas (2.1 rasm).



2.1-rasm. Zamonaviy sentrafuga yordamida mochevinani aniqlash tajribasi.

2.3.5. Siydikdagi oqsil miqdorini sifatiiy va miqdoriy aniqlash usuli.

Siydikda oqsil bor yoki yo`qligini sifatiiy reaksiya orqali aniqlashda, 1 ml siydikka (siydik nahorda toza va quruq idishga olinadi) 2-3 tomchi sulfasolitsilovaya kislotasi solinadi, chayqatilmasdan kuzqtiladi. Agar aralashma loyqalansa, siydik tarkibida oqsil bor, agar aralashma o`z holatini saqlab tiniq holatda bo`lsa, siydik tarkibida oqsil yo`q bo`ladi.

Siydik tarkibida oqsil bo`lishi yuqorida sanab o`tilgan kassalliklardan dalolat beradi. Siydik tarkibida oqsil bo`lganda uni miqdorini aniqlash uchun quyidagi tajribani o`tkazish mumkin:

Azot kislotasi yoki larivnovo reaktivi ustiga 2-3 ml siydik solinadi. Aralashma chayqatilmasdan kuzatiladi. Larivnovo reaktivi va siydik o`rtasida oq halqa hosil

bo`ladi. Oqsil miqdori halqaning qalinligiga qarab belgilanadi. Oxirgi ko`rsatkich 0,033%0 hisoblanadi. Halqa miqdori shu ko`rsatkichga yetgunga qadar 1 ml siydikka 3ml suv qo`shib boriladi:

1 – 0,033

2 – 0,066

3 – 0,099

4 – 0,132

5 – 0,165

6 – 0,198

7 – 0,231

8 – 0,264

9 – 0,297

10 – 0,33



2.2-rasm. Siydik tarkibidagi mochevinani aniqlash jarayoni.

3. Tadqiqot natijalari

3.1. Tadqiqot natijalarining tahlili. Tadqiqot ishlari oqsillar almashinuvining ohirgi maxsulotini aniqlash bo'yicha olib borildi va tadqiqot ishlarini bajarish davomida quyidagicha tadqiqot natijalari quyidagi jadvallar asosida tahlil qilindi (3.1, 3.4-jadvallar).

3.1-jadval

ODAM TANASINING KIMYOVIY TARKIBI

(Yo. X. To'raqulov bo'yicha, %)

Moddalarning nomi	Massasi, kg	Miqdori, umumiy massaga nisbatan % hisobida
Oqsil	14	19,6
Nuklien kislota	0,7	1,0
Uglevodlar	0,7	1,0
Anorganik tuzlar	3,5	4,9
Yog`	10,5	14,7
Suv	42,0	58,8

3.2-jadval

OVQATLANISHDA OQSILGA BO`LGAN EHTIYOJ G/SUT

GURUHLAR	JINS	OQSILNING MIQDORI
JISMONIY MEHNAT BILAN BOG`LIQ BO`LMAGAN XODIMLAR	E A	92 78
MEXANIZATSIYALASHGAN MEHNAT XODIMLARI	E A	95 80
MEXANIZATSIYALASHTIRILMAGAN MEHNAT XODIMLARI	E A	132 113
TALABALAR	A	96

3.3-jadval

Oqsilning % miqdorini nur sindirish ko`rsatkichiga ko`ra hisoblash

NUR SINDIRISH KO`RSATKICHI	QON ZARDOBI OQSILI %	NUR SINDIRISH KO`RSATKICHI	QON ZARDOBI OQSILI %
1,33 705	0,63	1,34 575	3,68
1,33 743	0,86	1,34 612	5,90
1,33 781	1,08	1,34 650	6,12
1,33 820	1,30	1,34 687	6,34
1,33 853	1,52	1,34 724	6,55

Oqsillar almashinuvining patalogiyasini aniqlashusuli va uning tahlili.

1. Gipopotenemiya va giperprotenemiya haqida;
2. Mochevinani aniqlash usullari;
3. Mochevinani aniqlashning klinik ahamiyati;
4. Laboratoriya xonasini jihozlash.

O`quvchi yodda tutishi kerak:

1. Qonda oqsillarning me`yori 65-85 g/l gacha bo`ladi;
2. Mochevinaning me`yori 3,8-8,3 mmol/l bo`ladi.

Ishni bajarish tartibi:

Qondagi oqsil miqdorining kamayib ketishiga gipopotenemiya deyiladi. Bu asosan surunkali kasalliklarda, yallig'lanishda, ochlikda, ich ketishda va ovqatda oqsil yetishmaslikda uchraydi.

Oqsil miqdorining ko'payib ketishiga giperprotenemiya deyiladi. Shamollashda, qattiq ich ketganda, qusishda, kuchli terlashda, kuyishda organizm suvsizlanadi va qon quyiladi, natijada oqsil miqdori oshib ketadi. Mochevinani aniqlash usullaridan biri diatsetilmonooksimdir.

3. 4-jadval

Mochevinani aniqlash uchun bemor venasidan qon olish

№	REAKTIVLAR	SINAMA	STANDART
1	ZARDOB	0,01 ml	----
2	ETALON	----	0,01 ml
3	ISHCHI ERITMA	2 ml	2 ml
SUV HAMMOMIDA 8 DAQIQA QAYNATILADI. PUSHTI RANG HOSIL BO'LADI. SOVITILIB FEK DA KO'RILADI. FEK DA 490-540 NM TO'LQIN UZUNLIGIDA O'LCHANADI.			

Mochevinani aniqlashning klinik ahamiyati va uning tahlili.

1. Buyrak kasalliklarini aniq tashxis qo'yishda katta ahamiyatga ega.
2. Siydik chiqaruv yo'li tosh va rak kasalliklarida, oqsillarni kuchli parchalanishida, kuyishda ham mochevina miqdori ortadi.

Mochevina miqdorining pasayishi parenxematoz sariqdir, u jigar sirrozida kuzatiladi.

Sutka davomida me`dada juda yuqori katalitik aktivlikka ega bo`lgan taxminan 2 g pepsin ishlab chiqariladi. Bu me`da shirasining pH ko`rsatkichining pepsin uchun optimal qiymati – 1,0-1,5 ga to`g`ri keladi.

Me`da shirasida proteolitik fermentli gastriksin bo`ladi. Uning pH ko`rsatkich optimumi 3,5-4,5 atrofida bo`ladi.

Bolalarning me`da shirasida sutni achituvchi juda ham aktiv ferment ximozin ( rennin ) borligi aniqlangan, o`shish jarayonida ximozin aktivligi pasayadi (3.1-rasm).



3.1-rasm. Qon tarkibidagi mochevinani aniqlash.

Me`dada hosil bo`lgan polipeptidlar va parchalanmagan oqsillar ingichka ichakka o`tdi, bu yerda me`daosti bezi va ingichka ichakning shilliq pardasi ishlab chiqaradigan asosiy proteolitik fermentlar ta`siriga uchraydi. Oqsillar gidrolizini davom ettiruvchi bu shiralar aralashmasida tripsin, ximotripsin bor.

Shunday qilib, me`da – ichak yo`lida oqsillarning hazm bo`lishi natijasida erkin aminokislotalar hosil bo`ladi va ular qonga o`tdi. Ichakda so`rilgan aminokislotalar, asosan darvoza venasi qoniga va u yerdan jigarga o`tdi. Faqat ulardan taxminan 5 % limfaga kiradi.

Jigarda aminokislotalarning ko`p qismi organizm uchun spetsifik bo`lgan xilma – xil oqsillar – albuminlar, globuminlar, fermentlar qon fibrogenining biosinteziga sarf bo`ladi. Boshqa qismi esa qon oqimi bilan birga organ va to`qimalarga tarqaladi, u yerda har xil ehtiyojlar uchun ishlatiladi.

Ingichka ichakda so`rilmagan aminokislota va oqsillarning bir qancha miqdori yo`g`on ichakka o`tdi, bu yerda mikroorganizmlar ta`sirida parchalanadi, chiriydi shu jumladan, zaharli moddalar hosil bo`ladi.

X U L O S A L A R

1. Oqsillar odam organizmi uchun eng muhim ahamiyatga bo'lib, hujayrada kechadigan barcha jarayonlarni boshqarilishida asisiy rol o'ynaydi.
2. Barcha tirik organizmlarda oqsillar almashinuvi bosqichma-bosqich amalga oshadi va biokimyoviy qonuniyatlar asosida kechadi.
3. Odam organizmida oqsillar almashinuvidan yuzaga kelgan mochevina moddalar almashinuvu jarayonida hosil bo'ladi va ayiruv organlari faoliyati tufayli tartibga solinib boriladi.
4. Organizmdagi aminokislotalarning dezaminlanishi natijasida hosil bo'lgan, organism uchun zaharli modda –ammiak jigarda indifferent modda – mochevinaga aylanadi.
5. Mochevina kimyoviy tabiati jihatidan karbonat kislotaning amidi hisoblanadi va organizmda qon xamda siydik tarkibida mavjud bo'ladi.

TAVSIYALAR

Ushbu malakaviy bitiruv ishida odam organizmida oqsillar almashinuvi va uning oxirgi mahsuloti bo'lgan mochevinani yuzaga kelishining dolzarb muammolariga oid ilmiy, amaliy ma'lumotlar olingan.

Mochevinani tarkibi, uni aniqlashning zamonaviy usullari, odam organizmini o'simlik va hayvonlar organizmidagi oqsillar To'g'ri va me'yorida ovqatlanishning yoshga oid farqlari, hazm tizimi kasalliklarining oldini olish choralari, yoshi katta odamlarning ovqat ratsioni, parhez taomlarni to'g'ri iste'mol qilish usullari dolzarb ahamiyatga ega.

Malakaviy bitiruv ishida keltirilgan malumotlardan biologlar, tibbiyot sohasidagi ilmiy izlanuvchilar, ovqat hazm qilish organlari ustida ish olib borayotgan magistrlar va bakalavrlar, fiziologlar, akademik litseylarda, kollejlarda va o'rta maktablarda biologiya fanlarini o'tishda foydalanishga tavsiya etaman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Алматов К.Т. Одам ва ҳайвонлар физиологияси. Тошкент, УзМУ, 2004.
2. Асатиани В.С. Новые методы биохимической фотометрии. М., «Наука» 1989.
3. Бабский Е.Б. Одам физиологияси. Тошкент, Медицина, 1972.
4. Валихонов М. Н., Набихонов Ж. М. Табиатшуносликнинг замонавий концепсияси. Тошкент: Университет 2007. 127-бет.
5. Valixonov M. N. Biokimyo. Toshkent: Universitit, 2010.17-42-204-212-betlar.
6. Добринина В.И. Руководство к практическим занятиям по биологической химии. М., 1988.
7. Зикийев А.А. Биохимиядан амалий машғулотлар. Тошкент, Меҳнат, 1985.
8. Кочетов Г.А. Практическое руководство по энзимологии. М., «Высшая школа», 1990.
9. Кушманова О.Д., Ивченко Г.М. Руководство к практическим занятиям по биологической химии. М., «Медицина», 1989.
10. Ленинджер А. Белки и их биологическая функции. Биохимия, Москва: «Мир», 1974. с. 62 – 173.
11. Летченко А. С. Руководство к лабораторным занятиям по биохимии. М., 1999.
12. Методы биохимического исследования растений (под редакцией Ермакова А.И.) М., «Колос», 1991.
13. Nuritdinov E.N. Odam fiziologiyasi. Toshkent, “Aloqachi”, 2005.

14. Наджимитдинов С.Т. Клиник гематология асослари. Тошкент, «Ибн Сино», 1998.
15. Орипов А. Биохимиядан амалий машғулотлар. Тошкент, «Фан», 2002.
16. Плешков Б.П. Биохимия. М., «Наука», 1991.
17. Rajamurodov Z.T., Rajabov A., Bozorov B.M. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent, “FAN”, 2009.
18. Рапопорт С. Медицинская биохимия. М., «Наука», 1980.
19. Туракулов Ё. Х. Биохимия. Тошкент: Узбекистон 1996. 21-64-346-412-бетлар.
20. Туракулов Ё. Х. Молекуляр биология Тошкент: Уқитувчи 1993, 18-51 б.
21. Тўракулов Ё. Х. Одамнинг биокимёвий кўрсаткичлар тўплами. Т. 1993, педиатрия институти нашри. 7-11-бетлар.
22. Уралов М. У. Биокимё ва молекуляр биокимё. (маърузалар матни) Самарқанд СамДУ нашри, 2000, 121 бет.
23. Уралов М. У. Таълим самарадорлигини такомиллаштиришда ўқув-тартиб жараёни биомаромийлик тамойиллари асосида ташкиллаштиришнинг ахамияти хақида. Илмий маърузалар тўплами. Тошкент 2002, 56-58-бетлар.
24. Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. М. 1985.
25. Қосимов А. Кўчқоров К. Тешабоев С. Биохимия. Тошкент: Уқитувчи 1988.
26. www.bioxim.ru.
27. www.dislib.net.
28. www.ziyonet.uz.
29. www.Google.uz.
30. www.yahoo.com.

