

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSETETI

TABIIY FANLAR FAKULTETI
FIZIOLOGIYA, GENETIKA VA BIOKIMYO KAFEDRASI
Fosfotidilglitseridlarning tuzilishi, biologik, axamiyati, va taxlil usullari.

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

BAJARUVCHI: 401-guruh talabasi Berdiyeva Maxfuza.

ILMIY RAHBAR: dots Safin M .G.

Malakaviy bitiruv ishi Fiziologiya, genetika va biokimyo kafedrasida bajarildi.
Kafedraning 2012-yil_____dagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga
tavsiya etildi. (bayonnoma; №)

Kafedra mudiri: dots. Bozorov B.M.

Malakaviy bitiruv ishi YaDAK ning 2012-yil _____iyundagi majlisida himoya
qilindi va _____foizga baholandi.(bayonnona; №)

YaDAK raisi: -----

Samarqand. -2012

Mundarija

KIRISH

1. Adabiyotlar sharhi.	
1.1 Lipidlarni o'rganish tarixi.....	5
1.2 Lipidlarning tuzilishi, tasniflanishi va nomlanishi.....	6
1.2.1 Neytral yog'lar.....	8
1.2.2 Mumlar.....	11.
1.3. Fosfolipidlar ularning tuzilishi xillari va biologik ahamiyati.....	13.
1.3.1 Fosfotidilxolin.....	
1.3.2 Fosfotidiletanolamin.....	17.
1.3.3 Fosfotidilserin.....	
1.3.4 Fosfotidilenoitol.....	18.
1.3.5 Plazmogen.....	19.
1.3.6 Kardiolipen.....	20.
1.4 Lipidlarni aniqlash bo'yicha ilmiy ma'nbalardagi uslubiy ko'rsatmalar.....	21.
2. Izlanish uslublari va ma'nbalari.....	23.
2.1 Izlanish sharoitlari.....	25.
2.2 Izlanish ma'nbalari.	26.
2.3 Izlanish uslublari.....	27.
2.4 Olingan ma'lumotlarni statistik sarhisob qilish.....	29.
3. Izlanish natijalari.....	30.
3.1 Har xil ma'vsumlarda tovuq va bedana tuxumlari tarkibidagi lisilinni miqdorini aniqlash.	
3.1.1 Dekabr va may oyida yetishtirilgan tovuq tuxumidagi sarig'ini tarkibidagi fosfotidilxolinni miqdoriy ko'rsatkichhlari.....	31.
3.1.2 Dekabr va may oyida yetishtirilgan bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari.....	35.

3.1.3 Dekabr oyida tovuq va bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari bo'yicha tahliliy ma'lumotlar.....	37.
3.1.4 Tovuq bedana tuxumlari tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy tahliliga ma'vsumlarga bog'liqlik korrelyatsiyasi.....	40.
3.2 Olingan natijalar bo'yicha umumiy mulohazalar.....	45.
Xulosalar.....	46.
Tavsiyalar.....	47.
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	48.

KIRISH

Ma'lumki ***fosfotidilglitsirin*** fosfat kislotasining hosilari hisoblanadi. Ular tirik organizmda xususan mikroorganizmlar tuban va yuksak o'simliklar umurtqasiz va va umurtqali orgazmlarga uchraydigan makromolekula hisoblanadi. Ular barcha organizmlarning hujayralarining membranalarida uchraydi, xilma-xil to'qimalarning hujayralari va subhujayrali membranalari bajaradigan funksiyaga mos holda fosfolipidlarning u yoki bu xillaridan tashkil topgan bo'ladi.

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi. Fosfolipidlar tuzilishi jihatidan bir biridan tubdan farqlanuvchi,shu bois ularni ilmiy,adabiyotlarda,internet tizimida paydo bulayotgan yangidan yangi ilmiy ma'limotlarni yig'ish, muhokama qilish,ham ularning hayotiy jarayonlarga ta'sirini chuqurroq o'rganish talab qilishidadir.

tovuq va bedana tuxumida aniqlangan fosfotidilxolinni o'z ichiga oladi.
Bitiruv malakaviy bitiruv ishining maqsadi va vazifalari.Fosfolipidlarning turli biologik ahamiyati va tahlil uslublariga tegishli eng zamonaviy ma'lumotlarni ilmiy axborotlarda va internet tizimi manbalaridan yig'ish muhokama qilish, tartibga solish va shu asosda bu biofaol makromalekulalarni fiziologikbiokimyoviy rolini ochib berish.

Muammoning ishlab chiqilish darajasi Fosfolipidlar to'g'risida ilmiy manbalarda shuningdek darsliklarda ko'pdan ko'p ma'lumotlar keltirilgan, shunga qaramasdan, ularni tartibga solish yangi nashr qilingan ilmiy manbalardagi ma'lumotlarni olib qo'shish talab qilinadi. Ular bo'yicha xulosa chiqarish bu makromolekulalarda tegishli ma'lumotlarni yanada kengaytirish zarurdir.Shu nuqtai nazardan muayyan muammoni yechimini topish zarurati bor.

Izlanishlarning tuximi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinni miqdoriy kursatmalarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Tadqiqot predmeti bitiruv malakaviy ishining predmeti ilmiy manbalar, internet materiallaridagi fosfolipidlar to'g'risidagi ma'lumotlarni va tovuq bedana tuximi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinni miqdoriy ko'rsatmalarini o'z ichiga

ilmiy yangiliklari. Tarqoq holda darsliklar va xar xil ilmiy manbalardagi fanlari mavzularini yaratishda fosfolipidlar to'g'risidagi ma'lumotlarni tizimli holatga keltirish, ularning ahamiyatini yanada oydinroq ochib berishni shuningdek, toviqva bedana oladi.

Bitiruv malakaviy ishining obykti Ilmiy manbalardagi fosfotidil kislotasining xosilalariga tegishli ma'limotlar, xususan

Fosfotidilxolin

Fosfotidiletanolamin

Fosfotidilserin

Fosfotidilinozitol

Plazmagen

Kardiolidipidlar shuningdek

Bitiruv malakaviy ishining ilmiy amaliy ahamiyati Fosfolipidlarning tuzilishi tahlili va biologik ahamiyatiga oid ma'lumotlar bo'yicha ilmiy asoslgangan umumlashtirilgan, ilmiy ma'lumotlar to'plamini yaratish va ulardan biologik tizim foydalanishdan iborat.

1. Adabiyotlar tahlili

1.1.Lipidlarni o'rganish tarixi.

Lipidlar «*grekcha lipos-yog*» past molekulyar organik moddalar bo'lib, hayvon o'simlik va mikroorganizmlarning hujayrasidan ajratib olinadi. Hayvon yog'lari va o'simlik moylari shaklidagi lipidlar bilan insoniyat qadimdan tanish. Qadimgi Misr sigir sutidan moy olishni bilgan. Suriyada moyni ezilgan urug'larga qaynoq suv bilan qayta ishlov berish orqali ajratib olingan. Qadimdan yog'dan nafaqat oziq-ovqat balki davolovchi va kosmetik vositalar sifatida foydalanilgan. O'rta yer dengizi xalqlari uchun yog'ning asosiy manbai zaytun yog'i, Shimoliy Yevropa mamlakatlarida zig'ir yog'i va sut hisoblangan. Umuman olganda lipidlar barcha organizmlarda modda va energiya almashinuvini va u bilan bog'liq bo'lgan barcha fiziologik biokimyoviy jarayonlarda muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar hisoblanadi. Lipidlar ahamiyatiga oid ma'lumotlar qadim zamondan ham ozmi ko'pmi ma'lum bo'lishiga qaramay ularni o'rganish qiziqish qadim zamondan **Vitalizm** oqimiga «vito-hayot lizm-oqim» qarshi birin ketin zarba berila boshlanishidan xususan yog'larda texnik ishlov berishi XVIII asrda boshlangan bo'lib u sovun ishlab chiqarish bilan bog'liq.

Keyingi yuz yillikda yog'lardan yuvuvchi vositalar oziq-ovqat emulgatorlari, lak bo'yoq qoplamlari va boshqa omillarda keng tus oldi. Xususan XIX asr boshlarida bo'lgan davrda *vitalizm* oqimiga qarshi 1828-yilda nemis olimi Fridirik Vyoler anorganik moddalardan organizm tomonidan ajralib chiqariladigan siydikchil mochevinani laboratoriya sharoitida sintezladi. O'sha vaqtlarda ko'p olimlar organik moddalar faqat tirik organizmlarda hosil bo'lishi va organizmlarda hayot kuchi yordamida hosil bo'lishi mumkin degan, da'volarni butunlay noto'g'ri ekanini 1845-yilda F.Vyolerning shogirdi German Kolbe sun'iy yo'l bilan karbon vodorod va kislorodning qoldiq mahsulotlaridan sirka kislotasini birinchi bo'lib sintezlashga erishdi. Fransuz kimyogari Marselen Bertlo 1854-yilda organizmdan tashqarida yog'ni sintezlashga muvofiq bo'ldi. Lipidlarga bo'lgan qiziqish shu yillardan boshlab katta o'zgarish bilan uyg'ona boshladi. Lipidlar kimyosi

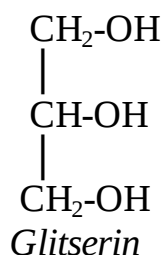
bo'yicha dastlabki ishlar K. Shelega tegishli bo'lib u glitserinni tarkibini aniqladi.

Sintetik yog'lar 1859-yilda Sh. Byures tomonidan ochildi. Shu yillarda ilk tabiiy manbalardan fosfolipidlar va glikolipidlar olindi. Dastlab M.Golke va Hopke Jeyler tovuq tuxumidan lipidlarni ajratishga muvofiq bo'ldi. 1884-yilda ingliz vrachi D. Tudikum o'zini „ ***Miyaning kimyoviy tarkibi bo'yicha***” qo'llanma kitobida fosfolipidlarning universal biologik ahamiyati to'g'risidagi fikrlarni bildirgan. D.Tudikum miyadan azot va fosfor saqllovchi lipidli faraksiyani ajratib uni *Kefalin* deb nomladi. Tudikum tomonidan ilk bor ikkita sfingolipid-sfingomielen va seribrozidga tavsif bergan. Keyinchalik lipidlar kimyosi 1960-1964-yilda R.Kun va E. Klenk laboratoriyada miyaning 4 ta asosiy ganglioizidlarini strukturasini GM₁, GD₁₀ GD₁₅, GT₁₅ to'liq aniqlandi. Lipidlar kimyosining yangi davri biologik membranalarga tegishli tadqiqotlar bilan bog'liq holda Lipidlarni jadal suratlar bilan o'rganish esa ularning ichki organlar to'qimalar hujayra ularning subhujayra va membranalarda tarkibida bo'lishi va muhim biokimyoviy jarayonlarda ishtirok ularning chuqurroq o'rganishni taqazo qila boshladi. Hozirgi kunda organik moddalarning bu sinfi vakillarini o'rganishga oid alohida fan paydo bo'ldi [20,19].

Bu fanning nomi „***Lipidologiya***’ deyiladi. Shu bois muayyan malakaviy bitiruv ishida bu sinf vakillariga tegishli eng zamonaviy ma'lumotlarni yig'ish ular bo'yicha mulohaza yuritish biokimyoviy, fiziologik ahamiyatini ochishga va olingan ma'lumotlarni, ommalashgan holda umumta'lim maktabi kollej litseyda o'tiladigan biologiya fanlar tizimida ayrim mavzularni yoritishda foydalanish imkoniyatlarini yoritish maqsad qilib qo'yildi.

1.2.Lipidlarning tuzilishi tasniflanishi.

Tabiatda uchraydigan lipidlarning yarmidan ko'pi glisiro lipidlar yoki gliseridlar sinfiga mansub bo'lib, ularning barchasi uch atomli spirt hosilalari hisoblanadi.



Lipidlar kimyoviy jihatdan xilma xil tuzilishga ega bo'lgan va umumiy xossasi nuqtai nazardan qutbsiz organik erituvchilar (etilen, olien, spirt, xloroform, uglerod ikki benzol ksilol, toluol va boshqa erituvchilarda erishi bilan, tavsiflanadigan makromolekulalarga aytiladi. O'zini tuzilishi jihatidan ko'p hollarda ular glitserin va boshqa spirtlarning murakkab eferlari hisoblanadi. Ba'zi lipidlarning vakillari tarkibida fosfat kislota, azot esa karbon suvlarda kam uchrashi mumkin. Lipidlar quyidagicha tasniflanadi. Lipidlarni ba'zi adabiyotlarda 5 ta sinfga bo'linsa (5) boshqa xil adabiyotlarda 6 ta sinfga (20) bo'linadi. 5 ta sinfga bo'linganda (Коровкин) quyidagi tartibda tasniflanadi.

Lipidlar

1. Neytral yog'lar	2. Mumlar	3. Fosfoglitseridlar	4. Sfingolipidlar	5. Sterin va steroidlar.
Uch atomli spirtlar glidserin va yuqori molekulyar yog' kislotalarni murakkab eferlari.	Bir va ikki atomli spirtlarning murakkab eferlari.	1) Fosfotidil xolin 2) Fosfotidil etanol amin 3) Fosfotidil siren 4) Fosfotidil enozital 5) Plazmogen 6) Kardiolipid	1) Sfingolipid 2) seribrozyd 3) gangliozyd	Siklopentan pergidrofinantrin halqasining hosilalari. 1) Zoosterinlar : xolisterin va hosilalar o't kislota, jinsiy gormon, buyrak usti bezi, D guruh vitaminlar yurak glyukozid, ilon zaharlari, 2) Fitosterinlar a) sitosterol b) stigmasterol 3) Mikosterinlar Ergosterol

Boshqa adabiyotlarda (Анисимова) ko'rsatishicha yuqorida keltirilgan sinflarga qo'shimcha terpenlar sinfi ham kiritiladi. Terpenlar izoprenning hosilalari bo'lib ularga efer moylari (lenalin, penen, geraneol, kamfora, mental) lar smola kislotalari kauchuk har xil o'simlik pigmentlari (karotin, likopen va boshqalar) shuningdek vitamin A hayvon to'qimalarining skvoleni kiradi. Kimyoviy jihatdan vitamin K vitamin E koferment ham terpinlarning hosilalariga kiradi [5,10].

Yuqorida keltirilgan tasnifga muvofiq lipidlarni tuzilishi bo'yicha tasniflanadigan bo'lsa ularning 1-sinfi *neytral* yog'lar hisoblanadi.

1.2.1 Neytral yog'lar.

Yuqorida qayd qilinganidek neytral yog'lar uch atomli spirt va glisiren va yuqori molekulyar yog'larning murakkab eferlari hisoblanadi [5,19,20] .

Tabiiy yog'lar tarkibida uch xil kislotalar uchraydi. To'yingan, monoto'yingan va polito'yingan yog' kislotalar. Bu kislotalarning xiliga qarab neytral yog'larning xossalari o'zgarib turadi va xilma xil fiziologik , biokimyoviy funksiyalarni bajarishga xizmat qiladi.

Masalan.

To'yingan yog' kislotalar.

Moy kislota $CH_3(CH_2)_2COOH$

Kapronat kislota $CH_3(CH_2)_4COOH$

Kaprilat kislota $CH_3(CH_2)_6COOH$

Kaprinat kislota $CH_3(CH_2)_8COOH$

Laurinat kislota $CH_3(CH_2)_{10}COOH$

Miristinat kislota $CH_3(CH_2)_{12}COOH$

Palmitat kislota $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

Steorat kislota $CH_3(CH_2)_{16}COOH$

Araxidonat kislota $CH_3(CH_2)_{18}COOH$

Bexinat kislota $CH_3(CH_2)_{20}COOH$

Lignoserat kislota $CH_3(CH_2)_{22}COOH$

To'yinmagan yog' kislotalar

Krotonat kislota $\text{CH}_3\text{-CH=CH-COOH}$

Palmiteoleat kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_5\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$

Oleat kislota $\text{CH}_3\text{(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{COO}$

Eruk kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_{13}\text{-COOH}$

Nerv kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_{13}\text{-COOH}$

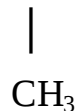
Yarim yog' kislota

Linolat kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$

Linolinat kislota $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$

Arixidon kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_3\text{-COOH}$

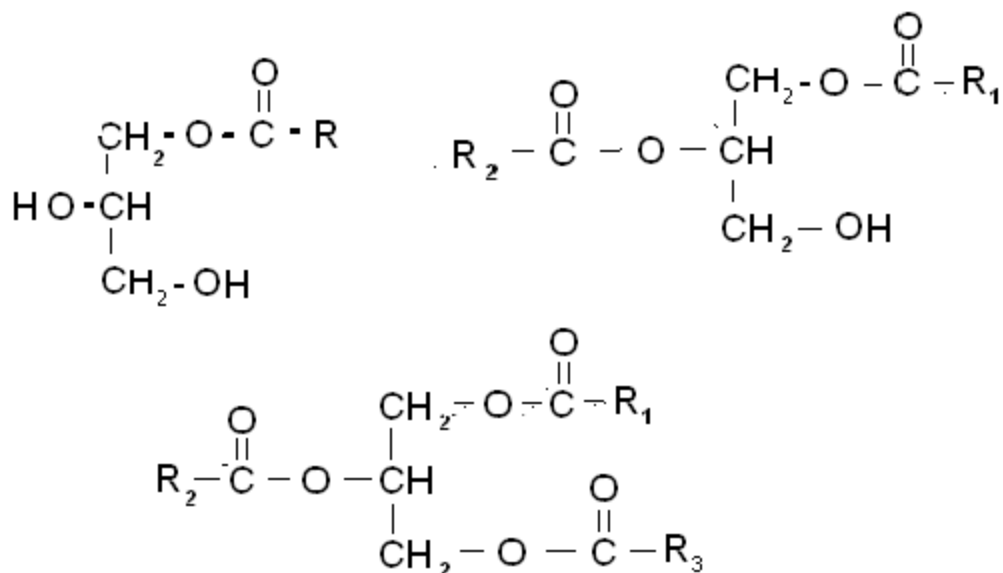
Tuberkulosterin kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH-(CH}_2\text{)}_8\text{-COOH}$



Serebrozin kislota $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{21}\text{-CH-COOH}$



Neytral yog'lar glitserinning spirt guruhini eferlanishi bilan bog'liq holda mono-di, va tri- glitseridlar holatida uchraydi.



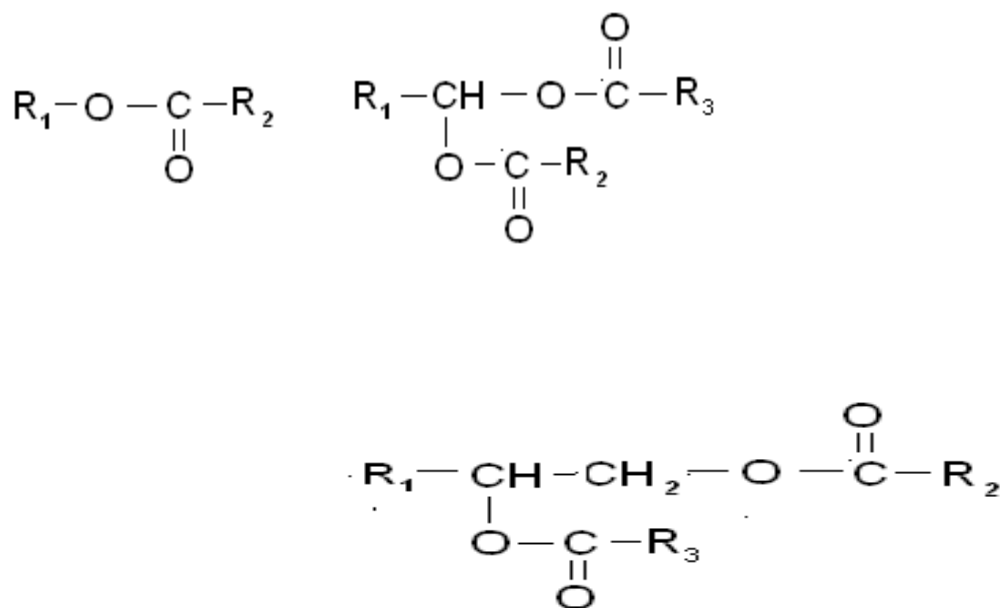
Neytral yog'lar organizmda yog' protoplazmatik yog'lar yoki hujayra tezulmasi sifatida komponenti sifatida yoki zaxira rizis yog'. Ularni roli organizmlarda xilma-xil protoplazmatik yog'lar kimyoviy tarkibi va to'qimalardagi miqdori doimiy bo'ladi, hatto patologik semirishdan ham o'zgarmaydi. Zaxira rezisrt yog'lar organizmlarda juda katta miqdoriy o'zgarishlarda yuz keladi. Ko'pincha organizmlarda uchraydigan yog'lar triglitseridlar holatida bo'ladi. Uning tarkibida to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalar uchrashi mumkin. Kislotalarning xiliga qarab yog'lar oddiy yog'lar va murakkab aralash yog'larga bo'linadi.

Oddiy yog'lar tarkibida bir xil kislota qoldiqlari uchraydi ularga – tripalmitin, triglitserin, trianilin yog'lari misol bo'ladi. Yog'larning boshqa xillari aralash yog'lar yog'lar yoki murakkab yog'lar deyiladi. Unda glitserin har xil yog' kislotalar bilan birikkan bo'ladi. Masalan : Oliyopalmitostreno yog'i va hokazo. Yog'larning tarkibida to'yinmagan yog' kislota va ularning pastroq molekulali vakillari uchrasa. Xona harorati sharoitida ularda suyuq xolatda buladi. *Masalan* o'simlik yog'lari shular jumlasiga kiradi. Hayvon yog'lari tarkibiga to'yingan yog' kislotalar palmitin, streanin ko'proq uchraydi .Shuning uchun ular xona haroratida qattiq yog'lar xisoblanadi. Kanakunjut yog'i tarkibida 95% gacha olingan, lenol,

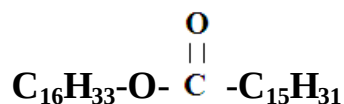
lanolin, uchrasa bor yug'i 5% stranen palmitin uchraydi, shuning uchun u suyuq bo'ladi. Odam yog'i 15°C da suyuqlanadi, chunki uning 70% olein kislotadan tashkil topgan.

1.2.2 Mumlar

Ular bir va ikki atomli spirtlarning murakkab eferlari hisoblanadi.



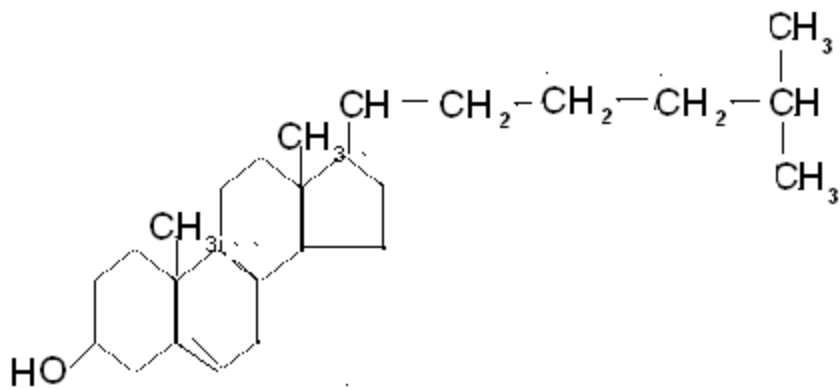
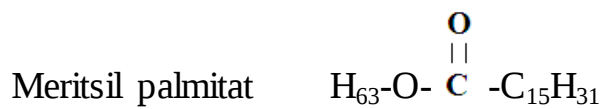
Mumlar teri, jun, patlarni o'rab turgan yog'larning tarkibiga kirishi mumkin. O'simliklarning barg va mevalarini yuza qismini pardasi tarkibidagi lipidlar 80 % gacha mumlardan tashkil topadi. Tabiiy mumlar tarkibiga asalari mumlari kiradi. Asalari mumi ishchi asal arining maxsus bezlari tomonidan ishlab chiqariladi. Tarkibi setil palmitatdan iborat [1,29,6] .



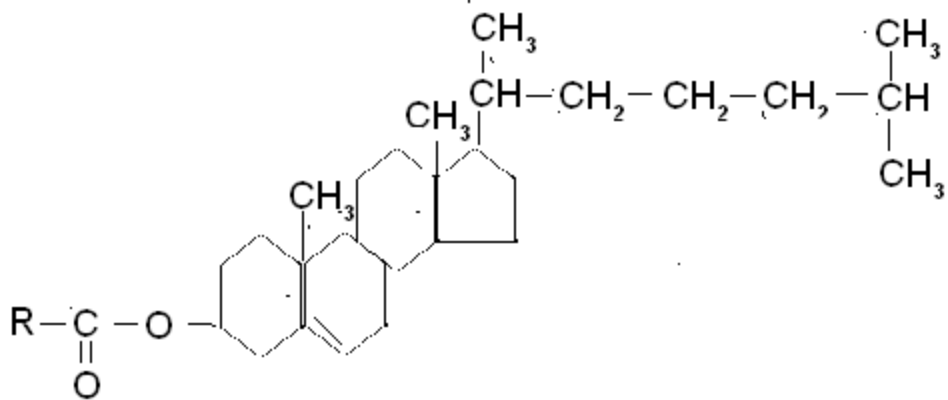
Setil palmitat

Asal ari mumi juda keng foydalaniladi, u kislota va elektr energiyaga chidamli, shuning uchun xilma xil sanoatlarda teri aftomobil sozlikda, aviatsion, tekstel formaseftika oziq ovqat va hokazo sanoatlarda ishlatiladi. *Spermatset* kasholotning bosh qismidan ajratib olinadi. Bu hayvonda *Exolokatsiya* uchun

tovushni o'tkazuvchi sifatida xizmat qiladi. Tarkibi jihatidan meritsil palmitat eferi hisoblanadi.



1) Xolisterin



2) Xolisterid

Xolesterin umurtqalilarda juda muhim funksiyani bajaradi. Undan plasterandan plasgeran, urug'dondan erkaklik garmonlari, sariq tanadan buyrak usti garmonlari vitamin D, o't kislotalar va boshqalari sintezlanadi. Steronlar

o'simliklarda ham keng tarqalgan ularga yaqqol misol sitosterol va segmasterollarni keltirish mumkin. Shuningdek hashoratlarning garmonlari iztezollar hashoratlarni tullashni keltirib chiqaradi. Zamburug'larda ergasteron degan vakili uchraydi.

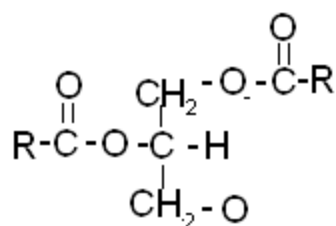
1.3. Fosfolipidlar ularning tuzilishi xillari va biologik ahamiyati.

Lipidlarga muayyan bitiruv ishini asosiy qismi hisoblangan, fosfotidil glitseridlardan tashqari yana sfengolipidlar asteroidlar kiradi. Sfengolipidlar o'z navbatida sfengomilindan, serebrozidlar ganglioizidlarga bo'linadi, hamda fosfotidil glitseridlar qatori jami tirik organizmlarning hujayralarini va subhujayraviy elementlar membranalari tarkibiga kiradi. Steroidlar esa organik moddalarning juda katta guruhini tashkil qilib siklopentantrigidropenantirin halqasi hosilasi hisoblanadi.

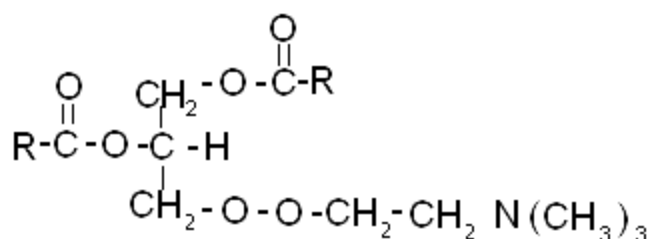
Steredlarga sitranlar, stredlar, o't kislatalari erkak va ayolik jinsiy garmonlari, buyrak usti bezi garmonlari, D guruh vitaminlar glukozidlar va bazi zaharlar ham kiradi. Steredlar uchragan joyga qarab nomlanadi. Hayvonlarniki zosteridlar, o'simliklarda fitosteredlar, zamburug'larda mikosteredlar, odam va hayvon uchraydigan zosterin xolistirin bo'lib u siklik bir atomli ikkilamchi spirtni hosilasi hisoblanadi. U ko'p miqdorda nerv to'qimasi tuxum va spirmaning lipidlari jigar, buyrak usti bezi, terini yog' qatlami eritrositlarning devorida uchraydi. Xolistiren 2 xil holatda spirt va murakkab efer holatda uchraydi [19,30].

1.3.1 Fosfotidilxolin.

Gliserofosfolipidlarning eng oddiy vakili fosfotid kislota hisoblanadi.



Fosfatida kislota ko'pgina tabiiy manbalar hayvon o'simlik to'qimalar va mikroorganizmlarga uchraydi. Fosfotid kislota fosfolipidlarning kimyoviy sintezi uchun boshlang'ich modda bo'lib xizmat qiladi. Gliserofosfolipidlarning eng muhim vakillaridan biri *fosfotidilxolondir*. U yuksak o'simliklar va hayvonlar to'qimasida keng tarqalgan bo'lib umumiy fosfolipidlarning 50 % ini tashkil etadi. Bakteriya hujayralarida fosfotidilxolin bo'lmaydi.



Keyingi vaqtlarda trombositlarni faollashtiruvchi omillar deb ataladigan xolin saqlovchi gliserofosfolipidlar qiziqish uyg'otmoqda [10,29] .

U kuchli har tomonlama biologik ta'sirga ega. Trombositlarni faollashtiruvchi omil 1nm dan ham bo'lgan konsentratsiyasi trombositlar morfologiyasini o'zgartiradi. Ular agregatsiyasiga sabab bo'ladi. 5 gidroksid reptoninning erkin holatga o'tishini taminlaydi. Bu omil kimyoviy mediator sifatida bir qator hayvon va odamlarda allergik va yallig'lanish reaksiyalarini keltirib chiqaradi. Lisitinning to'qimalar bo'yicha quruq modda hisobida % miqdorda quyidagicha taqsimlangan bo'ladi.

Qishloq xo'jalik hayvonlari organlarida uchraydigan lisitinning miqdori (quruq moddaga nisbatan% hisobida).

Mushak 2,6

Buyrak usti bezi 5,5

Jigar 3,8-4,8

Bosh miya 12,4

Taloq 4,2

Orqa miya 35,2

Buyrak 5,2

Tovuq tuxumi sarig'ida 6,5-12

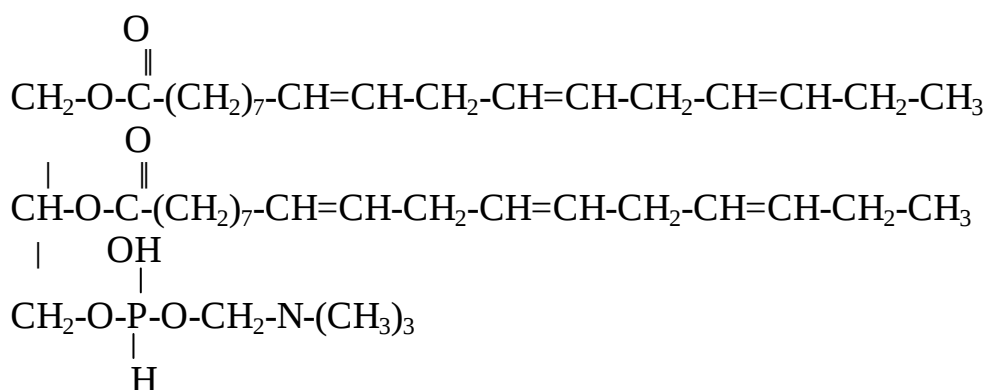
O'pka 5,9

Yurak 5,8

Lesitin tabiiy ptiid moddalaning ayrim vakillari va ularning biologik faol molekulyar (bo'laklari) fragmentlari hozirgi dorivor va diognostik preparatlarning yangi avlodi sifatida ishlatilmoqda. Ko'pgina fosfolipidlar hujayra subhujayraviy element membranalarining tuzilmaviy komponentlari sifatida ishtirok etib hech qachon zapas ozuqa holidi saqlanmay qayta –qayta ishlanib turadi. Fosfolipidlar juda kam midorda bo'lsa ham eng muhim organik to'qimalar tarkibida uchrab, modda va energiya almashinuvida muhim ahamiyatga ega. Xususan ularning miqdori bosh va orqa miya yurak mushaklar o'pkalarda ko'p uchraydi. Membrana tarkibida fosfolipid miqdorining oshishi membranalarining liyabinlagini (hayotchanligini) oshiradi, bu narsa esa diffuziyaning har xil turlarini kuchaytiradi. Fosfolipid hujayralar membranasi asosiy xossalarini taminlaydi, hamda endogen birikmalar hisoblanadi. Hujayra shikastlanganda ularning sintezi izdan chiqadi, bu xil shikastlanishni oldini olish tashqaridan fosfolipidlarni kiritish ya'ni essensealis fosfolipidlardan foydalanish orqali amalga oshiriladi. [8]

EFL- bu o'ta darajada tozalangan (fosfolipidlar) soya o'simligi dukkagidan olingan bo'lib, tarkibida to'yinmagan yog' kislotalar tutuvchi fosfolipidlar olinadi. 2 xil tozalikka ega bo'lgan fosfolipidlar EFL bo'lishi mumkin. Tozalik darajasi 72-76 % 92-96%

DLPC 1,2 dilinoleilfosfotidilxolin qator fiziologik foydali xossalarga ega.



Essensial fosfolipidlar membranada tropgepototropik va metabolitik tasirlarga ega bo'lib yog' va karbonsuv almashinuvini boshqaradi. Masalan; Kompleks terapiyada jigarni algolli shikastlanishlarda so'ngi yil tadqiqotlari fosfotidilsirenning preparati qator ijobiy tasirlarga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Xususan miya mushak bog'lanishi ishi samarasini yaxshilaydi hujayra membranalarini himoyasini optimalashtiradi. Charchash paytida hosil bo'ladi, karteol tasirni pasaytiradi, fosfotidilserin hujayralarni qarilik natijasida shikastlanish jadal tritik natijasidan himoyalaydi- membiranalarni hujayra ichidan tashqariga, tashqaridan ichkariga kirishini optimallashtiradi, ayniqsa Na, K, Mg, Ca, larni.

Lesitin- nerv to'qimasini tiklaydi, miya metobolizmini yaxshilaydi, qon hosil bo'lishida ishtirok etadi. O't toshlari hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi, buyrak funksiyasini yaxshilaydi. Vitamin A, D, E ni o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Lesitin quyidagi hollarning va kasalliklarini davolashda talab qilinadi [8, 20, 30 33].

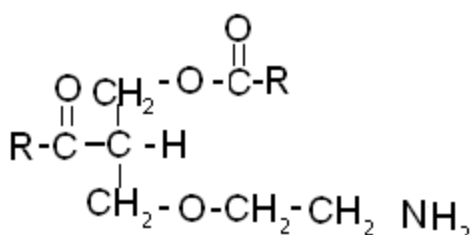
- Yurak tomir tizimini yaxshilashda
- Surunkali charchash- depressiya
- Vahimaga tushganda, hotira pasayganda
- Altesgemmer kasalligida, hotira yo'qalishida
- Yurak tomir tizimini yaxshilashda
- Qon bosimi oshganda, arteroskleroz
- Qondagi kasalliklarni kamaytirishda
- Yurak kasalliklarida, yurak aritmiyasida
- O't tosh kasalliklarida, –gipatetda
- Qandli diabetda, teri sog'ligini yaxshilashda
- Psoroosde – teri ko'chganda , alkalizmlarda

Lesitin quyidagi holatlarda ham talab qilinadi. Aqliy va jismoniy charchash, mehnatdan markaziy nerv tizimining funksional izdan chiqishida bilim olish pasayadi, nerv tizimini infeksiyasi nevrirtda, seroz o't suyuqligini chiqarish yo'llari yopilib qolish holatlarida.

Pedeaterapiyada foydalanishi- past zapas holda saqlanuvchi deb kelingan hozirgi kunda u davolovchi funksiyaga ega ekanligi topilgan. Hozirgi kunda lisitin hujayradagi biokimyoviy fiziologik holatni boshqaruvchi uning reaksiyalarini boshqarishi shuningdek qo'shni hujayralar va tashqi muhit bilan amalga oshadigan reaksiyalarni amalga oshiruvchi reaktiv sifatida muhim rol o'ynaydi.

1.3.2. Fosfotidiletanolamin.

Hujayra membranasida muhim fosfolipid komponentlariga (kefalin) *fosfotidil etanolamin* ham kiradi.

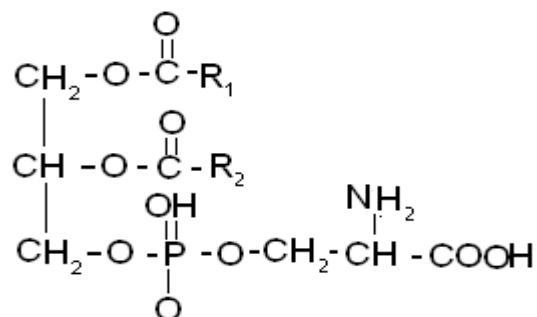


Kirsada u membraning minar komponenti hisoblanadi. Fosfotidiletanolamin xuddi lisitinga o'xshaydi. Lekin fosfotidil kislotaning fosfat guruhiga xolinni o'rniga etanolamin birikkan bo'ladi [10,11].

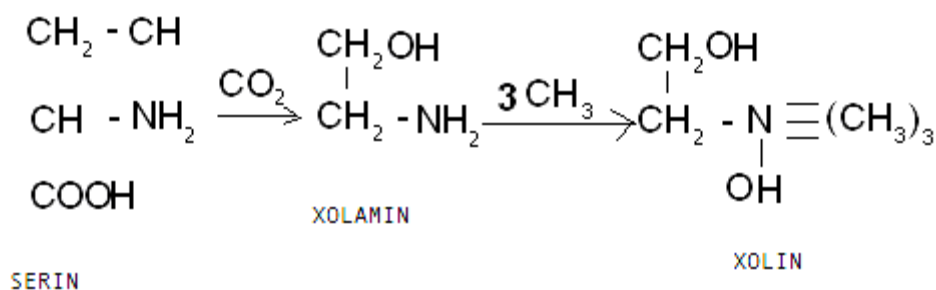
Kifalinlar tabiatda juda keng tarqalgan dastlab bosh miyada topilganligi (*cephalus*) bosh uchun *cefalin* deb atala boshlandi. Lekin u jigarda, buyrakda buyrak usti bezida, tuxumda uchraydi. Kefalin lisitin bilan birgalikda metabolik jihatdan bir-biri bilan o'zaro bog'liq bo'lib, hayvon o'simlik membranalarining asosiy komponentlari hisoblanadi.

1.3.3 Fosfotidilsirin.

Fosfotidilsirin sutemizuvchilarning miyasida fosfolipidlarning umumiy 15 % yurak, jigar, buyrak, taloq, o'pkalar to'qimalarida 10 % dan ko'p bo'ladi. Fosfotidilsirin hujayra faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Bir qator membranani bog'lovchi fermentlar faolligini boshqaruvchisi hisoblanadi.



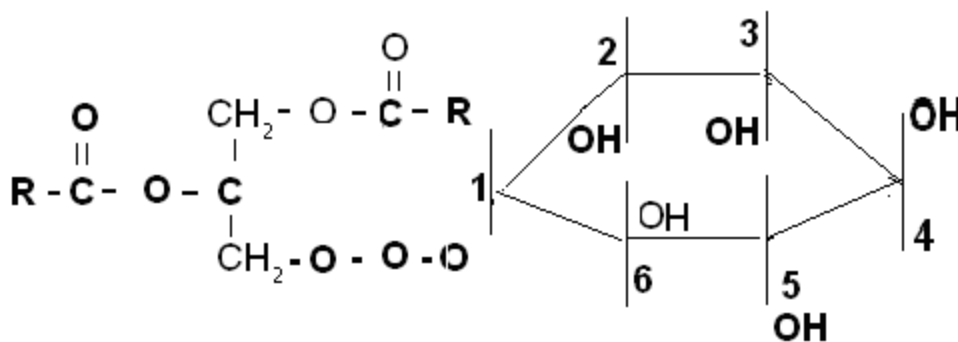
Fosfotidilserin tarkibida erkin karboksil guruh bo'lgani uchun nordon tavsiyaga ega. Yuqorida keltirilgan fosfotidlar o'rtasida fosfotidilxolin, fosfotidiletanolamin, fosfotidilsiren bular o'rtasida o'zaro bo'g'lanish mavjud chunki, ularning azot asoslari bir-biriga o'tishi mumkin. Xususan serin (xolominga, etanolaminga) dikarboksillanish yo'li bilan kolomiddan xolinlanish yo'li bilan hosil bo'lishi mumkin [13,18].



Demak hujayra va subhujarraviy membranalarining shakllanishida bu uchta fosfotidil kislotaning hosilalari faol ishtirok etadi, va bir-biriga aylanadi.

1.3.4 Fosfotidilenoizitol.

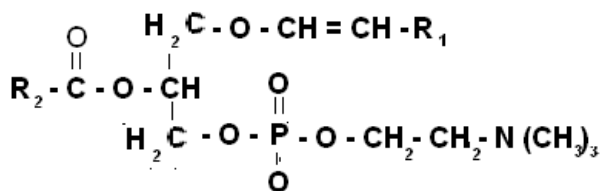
Ishqoriy gliserofosfolipidlarning muhim guruhlariga fosfatidilinozit va fosfotidilinozit fosfat, fosfatidilinozitdi fosfat kiradi [14,30].



Barcha fosfo inozitlar tarkibiga bitta qutbli guruh va 6 atomli spirtni inozit saqlaydi. Fosfatidilinozit barcha to'qimalarda ko'pgina o'simlik to'qimalarida mikroorganizmlarda uchraydi. Polifosfoinozitlar nerv to'qimasida ko'p uchraydi. Sutmizuvchilar miyasida inozit saqlovchi fosfolipidlar faraksiyasining yarmini tashkil etadi. Nerv hujayrasining sinaptosomalari va mialen qobig'i polifosfoinozitlarga boy bo'ladi. Fosfatidilinozitol metabolizm jarayonlarni boshqarishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan, Prostoglandin deb nomlangan moddalarning hosil bo'lishida dastlabki mahsulot hisobida ishtirok etadi.

1.3.5 Plazmogen

Fosfat kislotaning muhim hosilalaridan biri *plazmogenlar* hisoblanadi. Ular fosfatidilxolonga tuzilishi jihatidan o'xshash lekin farqli jihati glitserinning 1-karbon atomida joylashgan yog' kislota qoldig'i o'rniga to'yinmagan spirt birikkan bo'ladi.



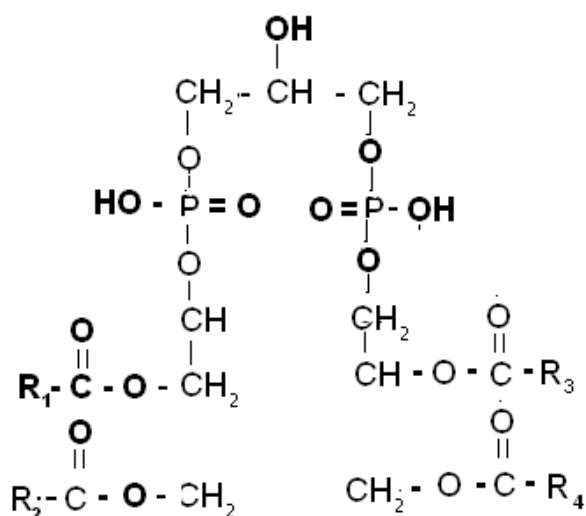
Plazmogenlar tarkibiga to'yinmagan spirt 3 raqamligi sababli hujayra va subhujayra elementlarning membrana tarkibiga kirishi ozuqa moddalari va mutobitlarning hujayra subhujayra ichiga va ularning ichidan tashqarisiga tashilishidan muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Plazmogenlar tarkibiga xolin qatori etanolamin, sirenlar ham uchraydi. Bu hosilalarni umumiy tarzda plazmogenlar

yoki tarkibiga to'yinmagan spirt bo'lganligi sababli fosfatidilxolin, fosfatidil etanolamin, va fosfatidilsiren nomlari bilan yuritiladi [1,4].

Ular ham fosfatidil kislotani hosilalaridagi kabi serin ,xolamin va xolina aylanib turishi mumkin. Odam organizmida plazmogenlarning fosfolipidlar umumiy miqdorining 22% ni tashkil etadi. Plazmogenlar nerv to'qimasi miya (oq modda, miya pardasi) yurak muskullari buyrak usti bezlari va spermada ko'p bo'ladi.

1.3.6. Kardiolipin.

Kardiolipin deb ataladigan difosfatidilglitserin o'z tarkibiga gliserinning 3 ta qoldig'i yog' kislotalarining 4 ta va fosfat guruhini 2ta qoldig'ini saqlaydi. Ko'pgina hayvon to'qimalarida ma'lum miqdorda uchraydi. Sutemizuvchilarning yurak muskullarida 10 % dan ko'p bo'lgan kardiolipid o'simlik va ayrim bakteriyalarda ham uchraydi [1,29,31].



Kardiolipinlar evolyutsion nuqtai nazardan metabolitik jarayonlarni boshqarishda ilk bor qatnasha boshlagan organik moddalar hisoblanadi. Chunki ular mikroorganizmlarga va hujayralarning mitoxondriyalarida uchraydi. Demak hayotning ilk paydo bo'lishidan eng sodda organizmlarning membranalarida, hamda hujayraning energiya hosil qiluvchi subhujayralarida mitoxondriyada bo'lishi kardiolipinlarning eng qadimgi hayotiy jarayonlarni boshqarishda ishtirok etishidan darak beradi.

1.4 Miya to'qimalaridan lipidlarni ekstraklash.

Biz muayyan malakaviy bitiruv ishini bajarish jarayonida ilmiy manbalarda keltirilgan va biomateriallar tarkibidagi fosfolipidlarni aniqlashga eng zamonaviy usullar haqidagi ma'lumotlarni ham keltirib o'tishni maqul deb topdik.

Miya to'qimalaridan lipidlarni ekstraklash.

Yaxshi yopiladigan konussimon kolbaga 1,5 gr miya to'qimasi o'tkaziladi, to'qima shisha tayoqcha yordamida aralashtirilib unga 100 ml yangi tayyorlangan xloroform metal spirti aralashmasi 2/1 nisbatsa solinadi. 3-5 minut davomida yaxshilab aralashtirilib silkitilib va yana 10 minut xona haroratida saqlanadi. So'ng chinni idishchaga qog'oz filtr orqali filtrlanadi. Suv hammomiga 80⁰ t haroratda bug'lantiriladi. Cho'kma 4 ml xloroformda eritiladi va sovuq sharoitda saqlanadi.

Xloroform aralashmasidagi lipidlarni aniqlash uchun xloroformli eritma silgakilli plaztinni 2-chekkasiga tomiziladi. Ularning o'rtasiga standart moddalarning eritmalaridan tomiziladi. Xromotogrammani ranglashda bir tomoni purkalizatsiya bilan purkaladi, ikkinchi tomoni qalin qog'oz bilan yopib qo'yiladi. Shunday qilib ikkinchi yarmi miqdoriy analiz uchun sarflanadi. Bunda miqdoriy lipiddagi masofaga qarab fosfolipid va xolisterin joylashgan nuqtalar aniqlanadi [17,27].

Fosfolipidlarni miqdoriy aniqlash.

Fosfolipidlarni miqdoriy aniqlash –bu birikmalar tarkibiga kirgan fosforning aniqlashga asoslanadi. Silkagilning bo'yalmagan qismidagi miya ekstrakti tarkibidagi fosfolipidni miqdoriy aniqlashda shu fosfolipidga tegishli bo'lgan joydagi silkagil asta skalper bilan qirib ajratiladi va sentrafuga probirkasida quyiladi unda metil spirtiga tayyorlangan 1 normal HCl 4 ml qo'shiladi. 60-70⁰li suv hammomiga 15 minut davomida aylanish tezligi 2500 ayntez\ min sentrafugalanadi. Sentrafugat keldol kolbasiga ko'chirib suv hammomiga quriguncha bug'lantiradi. Kolbadagi aralashmadan 0,2-0,25 ml konsentrlangan H₂SO₄qo'shiladi va 1 soat davomida minirizatsiyalanadi. Fosforni aniqlash asosida

ko'sfolipidlarning miqdoriy ko'rsatkichi aniqlanadi. Bundan keyin kolba sovutiladi, va 10-15 minut davomida qizdiriladi, pergidro qo'shilganda u aralashma o'rtasiga qo'shilishi kerak agar HO qo'shgan aralashma ko'proq oz ozroq miqdorda aralashma solinsa ochroq bo'ladi. Qoraroq bo'lib qolsa jarayon yanada minirizatsiyalanadi. Minirilizatsiya vaqtida H_2SO_4 , S, SO_3 yo'qotilmasligi uchun past harorat o'tkazish kerak bu moddalar uchib ketib qolishi mumkin bug'latiladi. 2-probirkaga bir yo'la bu minirilizatsiya paralel holda bo'sh namuna ya'ni H_2O minirilizatsiyaga qo'shiladi [14,26].

Bir yo'la tadqiq qilgan na'muna paralel holatda bo'sh namuna ham minirilizatsiyalanadi. Unda na'muna o'rniga idishdan H_2O solinadi. Bu nazorat ya'ni na'munani o'rniga suv qo'shilgan bu na'muna shuning uchun kerakki foydalanayotgan reaktivlar tarkibida fosfat kislotasini izi bo'lishi mumkin va ular miqdoriy tahlilga halaqit berishi mumkin.

Fosforni kolorometrik usulda aniqlash.

Hosil qilingan minirilizat 25 ml o'lchov kolbasiga o'tkaziladi va ko'p karra keldol kolbasi chayqatilib korgol o'lchov kolbasiga solinadi. So'ng suv yordamida o'lchov kolbasining hajmi 25 ml ga yetkaziladi. Har bir kolbadan ikki uchtdan paralel na'munalar ajratib olinadi. Agar zarurat bo'lsa minirilizat suyultiriladi. Fosforni aniqlashda eritmani oldindan netrallash orqali aniqlanadi, yarmigacha H_2O minirilizat solingan o'lchov kolbasiga ikki uch tomchi fenolftalin va besh normal ishqor oldin besh normal ishqor keyin 0,5 normal ishqor solinadi. (globi rang hosil bo'ladi) so'ng H_2O bilan hajmi o'lchov chegarasida yetkaziladi. Kalorometrlardan oldin perofosfatni gidrolizlash kerak chunki perofosfat na'muna tarkibidagi fosfatning konsentrlangan H_2SO_4 bilan qo'shib qizdirganda ko'p miqdorda hosil bo'lishi mumkin, shuning uchun kolorometr maqsadida netrallangan minirilizat na'munasi ajratib olinib unga 0,75 ml H_2SO_4 qo'shiladi. Suv bilan hajmi 3- 0,025 ga yetkaziladi suv hammomida 10 minut qizdiriladi na'muna sovutiladi. 0,075 ml ammoniy molebdat eritmasi va 1 ml ekonogen qo'shiladi aralashma 30 minutdan so'ng kolorometrlanadi.

2.Izlanish uslublari va manbalari.

Barcha fosfolipidlar xususan fosfotidilxolin, fosfotidiletanolamin, fosfotidilserin, fosfotidilenoitol, plazmogen va kardioplipinlar jamiki tirik organizmlarning hujayraviy va subhujayraviy elementlarini membranalarini tarkibiga kiradi. Hozirgi paytda farmaseftikada dorivor modda sifatida (ishlab chiqarilayotgan) xilma xil xotirani yaxshilashda xulq atvorga oid reaksiyalarni meyorlashda tafakkur ko'nikmalarini chuqurlashtirishda kasalliklarni davolashda ishlatila boshlandi.

Fosfotidilserinni organizmga kiritish katta yoshdagi, o'rta yoshdagi odamlarning intellektual darajasini xotirasini yaxshilashda bilimlarni, o'zlashtirish qobiliyatlarini oshirishda psixoemosinal streslarda. Yuqori darajali jismoniy mehnat qilganda samarasi yuqori bo'ladi. Shu bois malakaviy bitiruv ishida kundalik hayot jarayonida istemol qilinadigan maxsulotlar orasida fosfotidilxolinga boy bo'lgan qimmatli ovqat maxsuloti tuxum tarkibidagi shu moddaning miqdoriy ko'rsatkichi adabiyotdan ma'lum. Shuning uchun biz har xil mavsumlarda tovuq tuxumi va bedana tuxumi tarkibidagi fosfotidilxolinni miqdoriy ko'rsatkichini aniqlashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik. Shunday xulosaga kelishimizga sabab fosfotidil kislotaning hosilalari ya'ni fosfoglitseritlar xilma xil to'qimalarning hujayralarini membranalarida har xil miqdorda uchraydi. Masalan fosfotidilserin neyronlar membranasi 10 % miqdorda uchrasa, fosfotidiletanolamin neyronlar membranalarining umumiy fosfolipidlarning 25% tashkil qiladi [18,20].

Fosfotidilenoitol hisobiga esa 5% ulush to'g'ri keladi. Fosfoglidseritlar orasida nervni eng ko'p miqdori fosfotidilxolin ulushiga to'g'ri kelib, umumiy fosfoglidseritlarning 50% tashkil qiladi. O'z navbatida bu fosfoglidseritlar hujayra miqyosiga bir biriga tez aylanadi. Xususan fosfotidilxolin hujayra membranasi eng asosiy fosfotidilglidseriti hisoblangani uchun qolgan fosfoglidseritlar xususan fosfotidiletanolamin fosfotidilserin va boshqalar bu

asosiy fosfogliceridlarni sintezlashda oraliq mahsulot vazifasini bajaradi. Bularni bir-biriga aylanishi juda murakkab fermentativ jarayon bo'lib, bunda ko'pdan ko'p fermentlar va bu fermentlarning kofermentlari ishtirok etadi. Hujayradagi jarayonlarning meyoriy chegarada kechishi uchun shu yuqorida aytilgan fermentlarning kofermentlari xususan B vitaminlar B₁, B₂, B₆, B₁₂ PP kabilarning bo'lishi talab qilinadi. Hujayra membranasi ozuqa moddalarini hujayraga kirib kelishi u yerda parchalanish mahsulotlarini chiqarishni boshqaruvchi „**mikromanizl**“ goh sifatida xizmat qiladi [23,25,33]. Bunda zaryadlangan ionlarni membrana orqali tashilishi amalga oshib membrana va hujayra oraliq bo'shliq muhitini o'zaro ta'sirlanishi sodir bo'ladi. Membranani ion kanallari uning tashuvchilari fermentlari va retseptorlari hisoblanib bu jarayonlarni boshqarilishida muhim ahamiyatga ega buladi. Membrana oqsillarning faoliyati esa membranalarining fosfolipid tarkibiga bog'liq bo'ladi. Fosfolipidlar barcha hujayraviy membranalarining asosiy tuzilmasini tashkil qilganligi sababli hujayra funksiyalarining bajarilishi ularning miqdoriy ko'rsatkichlari va tarkibiy ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi. Membrananing muhim xossalaridan biri uning oqish darajasi yoki suyuqlik darajasi hisoblanadi. Hujayra doimo tashqi muhit bilan moddalar almashinuvini amalga oshiradi. Uning tashqi membranasi orqali barcha ozuqa moddalar ba'zi garmonlar vitaminlar biologik faol moddalar kirib keladi, shu bilan birgalikda hayotiy jarayon tufayli hosil bo'ladigan chiqindi moddalar toksinlar ajratiladi.

Membrana tomonidan undagi suyuqlikning qisman yo'qotilishi transport jarayonini izdan chiqishida, hususan xolesterin to'yingan yog' kislotalarning membranada yig'ilishini uni dag'al sezgirliги kamayishi orqali namoyon bo'ladi. Tarkibida to'yinmagan yog' kislotalar bo'lgan fosfolipidlar aksincha membranalarining oquvchanligini, sezuvchanligini oshiradi, o'tkazuvchanligini yaxshilaydi. Qarigan sari xolisterin / fosfolipid nisbati odatda xolisterin hisobiga oshadi. Bu narsani organizmlarning qarish omili sifatida qabul qilinadi. Chunki bunda membrana qattiq bo'lib qoladi garmonal va boshqa signallarga sust javob beradi boshlaydi. Organizmda fosfolipidlarni qo'shimcha ravishda kirib kelishi

hujayra membranalarini *yashartiradi*. Odatda hujayra membranasida fosfolipid va xolisterindan tashqari xar xil oqsillar ham bo'ladi. Ular ham har xil garmonlar fermentlar va biologik faol moddalarning retseptorlari funksiyasini bajaradi, o'z navbatida bu oqsillar tomonidan muayyan funksiyani meyor chegarasida bajarishi uchun ularni atrofida fosfolipidlarning mavjudligi talab qilinadi. Fosfotidilxolin eng ko'p miqdorda jigar va bosh miyada uchraydi. Odam organizmining fosfolipidlarga bo'lgan bir kunlik ehtiyoji 10 gr ni tashkil qiladi. Odam bu biofaol moddaga bo'lgan ehtiyojini xilma xil mahsulotlar evaziga qondiradi. Bu mahsulotlar evaziga eng fosfotidilxolinga boy bo'lgan mahsulot parranda tuxumi hisoblanadi. Tabiiy holda parrandalar har xil sharoitda yashaganliklari sababli ularning tuxumlari tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdori har xil ko'rsatkichlarga ega bo'ladi. Hozirgi paytda bizning do'konlarimizda tovuq tuxumi qatori bedana tuxumlarini sotilayotganini inobatga olib, biz muayyan malakaviy bitiruv ishida bu parrandalarning tuxumlari sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlashni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik, chunki fosfotidilxolinni asosiy qismi parranda tuxumining sarig'ida uchraydi.

2.1. Izlanish sharoitlari.

Biz o'z izlanishlarimizni fiziologiya genetika va biokimyo kafedrasini biokimyo laboratoriyasida amalga oshirdik. Biokimyo laboratoriyasida biokimyoviy tadqiqotlarni o'tkazish uchun laboratoriyada mavjud bo'lgan sharoitlar chegarasida ishladik, xususan laboratoriyada mavjud bo'lgan jihozlar texnikaviy va tarzion tarozilar hovoncha, probirkalar, shtativ, kolbalar, voronkalar, silindrlar kimyoviy stakanlar sintrifugadan foydalanish asosida mavzuga oid izlanishlarni bajarishga erishdik. Ish jaroyonida foydalanilgan reaktivlar eski bo'lishiga qaramay, ularni bazilarini qayta kristallash asosida yuqori tozalik darjasiga olib chiqib, foydalanishga erishdik.

Ish jarayonida foydalanilgan reaktivlar eski bo'lishiga qaramay, ularni ba'zilarini qayta kristallash asosida yuqori tozalik darajasiga olib chiqib

foydalanishga erishdik. Tegishli reaktivlar disterlangan suvda tayyor holda izlanishlar laboratoriya xona harorati sharoitida olib borildi. Izlanishlarini darsdan keyin payshanba, juma, shanba kunlari olib bordik.

2.2. Izlanish manbalari.

Fosfotidilxolinning tabiiy manbalari juda ko'p xususan soya o'simligining urug'ida shuningdek barcha dukkaklilarning urug'ini hamda g'alladoshlarda uchraydi, lekin unga juda boy ovqat maxsuloti sifatida parranda tuxumi tan olingan ayniqsa tuxumning sarig'ida uning miqdori talaygina shu bois bizlar o'z izlanishlamizda tovuq fermalarida ishlab chiqilgan tovuq tuxumi va bedana fermalarida ishlab chiqarilgan, va do'konlarda sotuvda bo'lgan bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlashga oid izlanishlar olib bordik [12,28,32].

Fosfotidilxolin miqdoriy ko'rsatkichlari aniqlashga oid ma'lumotlarni ilmiy manbalarga murojaat qilgan holda, shuni ko'rsatdiki uning miqdoriy ko'rsatkichlari mavsumlarga iste'mol qilinadigan ovqat sifatiga ham bog'liq bo'lar ekan. Shu bois biz o'z izlanishlarimizda tovuq va bedana tuxumi sarig'i fosfotidilxolin miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlashda. Dekabr oyida ya'ni parrandalar vitamininga boy bo'lgan ozuqa iste'mol qilishi cheklangan davrda va may oyida yani bunda vitamin va boshqa biofaol moddalarga ozuqa istemol qilish sharoitida olib borishni ma'qul deb topdik. Bu sharoitlarda parrandalar tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlariga, oid ma'lumotlarning o'zgarish dinamikasini aniqlashni ham o'z oldimizda vazifa qilib qo'ydik. Izlanish uchun 5tadan may oyida do'konga chiqarilgan tovuq tuxumi va 5 tadan bedana tuxumi hamda xuddi shunchadan dekabr oyida ham do'konga sotiladigan tuxumdan foydalandik tuxumlarni xarid qilishda ularni endigina do'konga olib kelinganligiga ishonch hosil qildik.

2.3. *Izlanish uslublari.*

Tuxum sarig'idan lisitinni ajratib olish va miqdorini aniqlash uslubi.

Pishirilgan tuxumning sarig'idan olinadi, tarozida 2,08 gr tortib olinadi va havonchaga solinib 40ml eferda yaxshilab maydalanadi. Aralashma filtr joylashtirilgan voronka orqali filtrlanadi. Hovonchadagi qoldiq ikki marta 5 ml dan efer bilan yuvib filtrdan o'tkaziladi.

Aralashmani yuzasi keng bo'lgan bug'lantiruvchi idishga solib suv hammomiga qurib qolgunga qadar bug'lantiriladi. Quruq qoldik yog' va yog'simon moddalar aralashmasidan iborat bo'lganligi sababli, uni ikki marta 8 ml qaynab turgan spirtida ishlov beriladi. Spirtli aralashma sovutilgan quruq filtr orqali bug'lantiruvchi idishga filtrlanadi, filtrat tiniq bo'lishi kerak. Filtratdan 2 ml ni tiqin bilan yaxshi mahkamlanadigan probirkaga solib qo'yiladi. (undan keyinchalik lisitinga xos sifat reaksiyalarini o'tkazilib tajriba jarayonida aynan lisitin hosil bo'lganligiga ishonch hosil qilinadi [7,9,29].

Qolgan qismidagi spirtli suv hammomida bug'lantiriladi, va u nisbatan toza holdagi lisitin hisoblanadi, uni yanada tozalash va miqdoriy ko'rsatkichini aniqlash uchun qaytadan 10 ml eferda eritiladi, hosil bo'lgan eritmaga doimo aralashtirgan holda 30 ml sovutilgan atseton qo'shiladi, bunda lisitin cho'kmaga tushadi va stakaning tubida to'planadi. Cho'kma usti suyuqligi ehtiyotkorlik bilan dikantatsiyalanadi. Atsetonli cho'kma qoldiqdagi atseton suv hammomiga bug'lantiriladi, va bunga tozalik darajasi ancha yuqori bo'lgan lisitinni ajratib olishga erishiladi. Tuxum sarig'i tarkibidagi lisitinning miqdoriy ko'rsatkichini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi.

Dastlab 50 ml eferda 2,08 gr tuxum sarig'i maydalangani va undan 2 ml lisitinni ajratib tahlil uchun olib qo'yilganligi sababli qolgan 48 ml li aralashmadagi ajratib olingan lisitinning miqdori 2 gr tuxum sarig'i tarkibidagi miqdorini tashkil qiladi. Demak ajratib olingan lisitinni analitik yoki tarzion

tarozida tortib olish asosida tuxum sarig'i tarkibidagi foiz ko'rsatkichini aniqlasa bo'ladi.[Rasm.2.3.1.]

Tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidil xolinni ekstraksiya qilish jarayoni.



2.4. *Olingan ma'lumotlarni statistik sarhisob qilish.*

Olingan natijalar (Меркурьева, Плахинский, Лакин) lar bo'yicha statistik sarhisob qilindi. Bunda o'rtacha qiymat ***M***. Standart kvadrati yoki cheklanish ***m***. O'rtacha arifmetik hato ***mx***. Ishonchlilik darajasi ***t*** aniqlandi. Shuningdek olingan ko'rsatgichlarni o'rtasidagi bog'lanishni korrelyatsion tahlili o'tkazildi. Bunga korrelyatsion koefsent va regressiya ko'rsatgichi aniqlandi. Tahlil vaqtida qiyoslanadigan ko'rsatgichlar o'rtasidagi farq (***P***) 0,05 teng yoki undan pastga bo'lgandagisini e'tiborga olindi [6,15].

3. Izlanish natijalari.

Muayyan malakaviy bitiruv ishining izlanish uslublari va manbalarda ko'rsatilganidek sharoitlarda va uslublardan foydalangan holda tegishli natijalar olindi. Yuqorida qayd qilinganidek tajribalari fiziologiya genetika biokimyo kafedrasining biokimyo laboratoriyasida olib borildi, hamda tovuq va bedana tuxumlari sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichini aniqlashga oid biokimyoviy izlanish o'tkazildi.

3.1 Har xil mavsumlarda tovuq va bedana tuxumlari tarkibidagi lesitinni miqdorini aniqlash.

Parrandalarning tuxumining sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari mavsumlarga bog'liq holda ularga beriladigan oзуqalarning har xil bo'lishini inobatga olib, biz bu parrandalarning tuxumining sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdorini aniqlashda aynan qish paytda dekabr va pishiqchilik boshlangan bahorning oxiri va yozning boshlanishi davrlarida aniqlashni lozim deb topdik [rasm 3.1.1]

Tuxum sarig'idan ajratib olingan fosfotidil xolinning miqdorini aniqlash uchun tarzion tarozidan foydalanish jaroyoni.



Shu bois bizning izlanishlarimiz dekabr va may oyining oxiridagi tuxumlarda aniqlandi [7,27,].

3.1.1 Dekabr va may oyida yetishtirilgan tovuq tuxumidagi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinni miqdoriy ko'rsatkichlari.

Dekabr oyida yetishtirilgan 5 ta tovuq tuxumi yuqorida keltirilgan sharoitlarda va uslublarda fosfotidilxolinning aniqlanishiga oid miqdoriy ko'rsatkichlar jadvalga.3.1.1.1. da keltirilgan.

Jadval 3.1.1.1

Dekabr oyida yetishtirilgan tovuq tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfatidilxolinning miqdori.

T /k	Tahlil uchun olingan tuxumning sarig'i g hisobida.	Fosfatidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari.	
		g	%
1	2	0,14	7,0
2	2	0,16	8,0
3	2	0,17	8,5
4	2	0,16	8,0
5	2	0,17	8,5
Σ	-	0,80	40,0
M	-	0,160	8,0
m	-	0,002	0,24

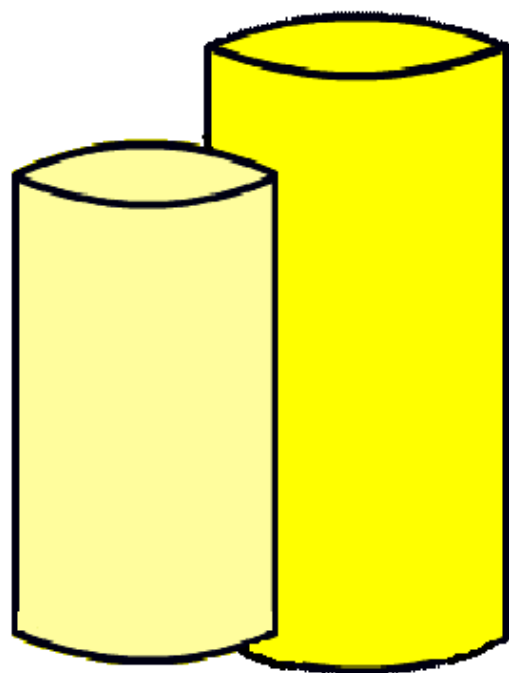
Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, dekabr oyidagi tovuq tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfatidilxolinning miqdori 100 gr hisobiga 8 gr ni ya'ni umumiy tuxum sarig'ining 8 % tashkil qilar ekan. Xuddi shunday izlanishlarni pishiqchilik boshlanib ketgan davrda bahorning oxiri yozning boshlanishida takroran olib bordik. Mayning oxirida yetishtirilgan tovuq tuxumi tarkibidagi fosfatidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlariga tegishli ma'lumotlar 3.1.1.2 jadvalda keltirilgan [15,21] .

May oyining oxirida yetishtirilgan tovuq tuxumining fosfotidilxolinining miqdori.

/k	Tahlil uchun olingan tuxum sarig'i g hisobida.	Fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichi.	
		g	%
	2	0,19	9,5
	2	0,22	11,0
	2	0,16	8,0
	2	0,17	8,5
	2	0,21	10
	-	0,95	47,5
	-	0,19	9,5
	-	0,08	0,8

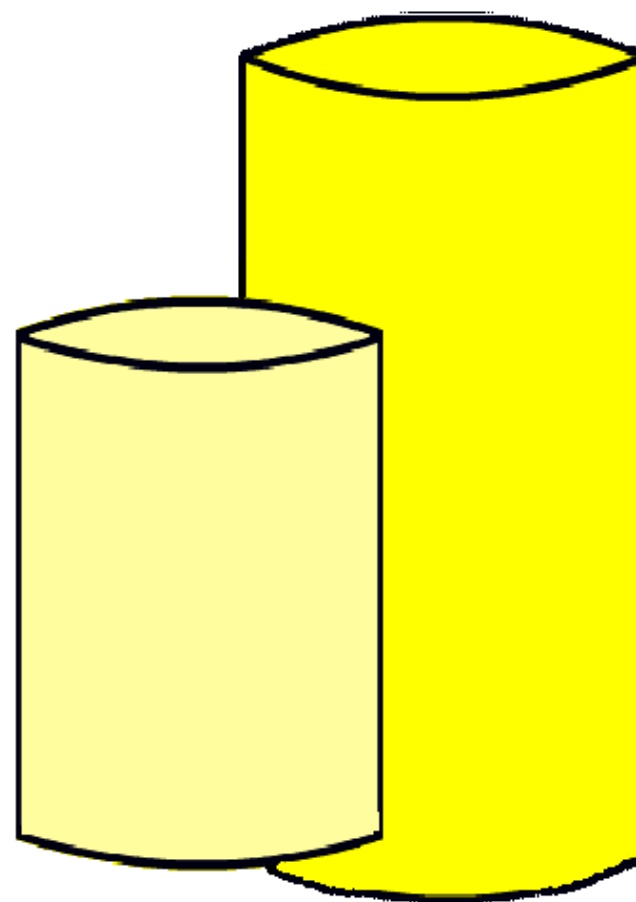
Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bahorning oxirlari may oyi boshidagi tovuq tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdori 100 gr hisobida 8,5 gr ni ya'ni umumiy tuxum sarig'ining 9,5 % tashkil qilar ekan.

Demak bu ma'lumotlarni jadva 3.1.1.1.dagi ya'ni dekabr oyida yetishtirilgan tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinni miqdoriga solishtirganimizda 1,5 % ko'p ekanligi ma'lum bo'ldi. (.3.1.1.1.rasm) tovuq tuxumi tarkibidagi fosfotidilxolin.



3.1.1 a Qish va bahor oylarida yetishtirilgan tovuq tuxumi tarkibidagi lisitinning miqdoriy ko'rsatgichalari mg % da

■ May
■ Dekabr



3.1.1 b Qish va bahor oylarida yetishtirilgan bedana tuxumlari tarkibidagi lisitinning mg %

■ May
■ Dekabr

3.1.2 Dekabr va may oyida yetishtirilgan bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari.

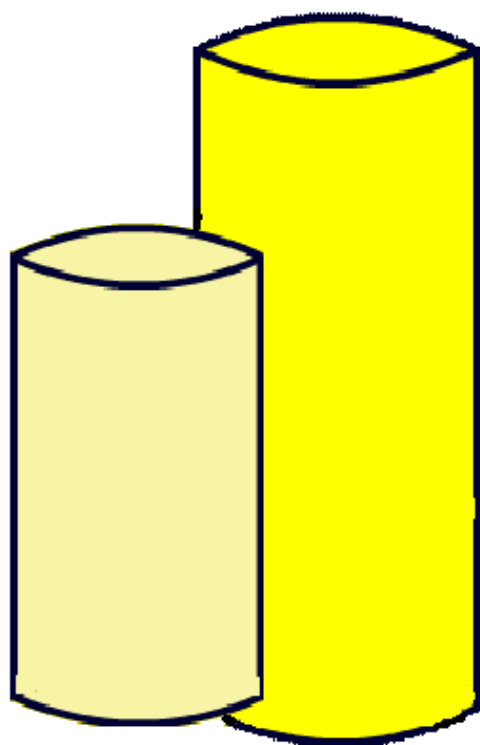
Bedana tuxumi tovuq tuxumidan ancha mayda bo'lgani sababli fosfotidilxolin miqdor ko'rsatkichlarini aniqlashda biz pishirilgan bedana tuxum sarig'idan 2 gr emas balki 1. gramdan olib tahliliy ishlarni o'tkazdik.

Tahlil natijalari 3.1.2.3 jadvalda keltirilgan va grafik.3.1.1.2 da berilgan.

Jadval.3.1.2.3

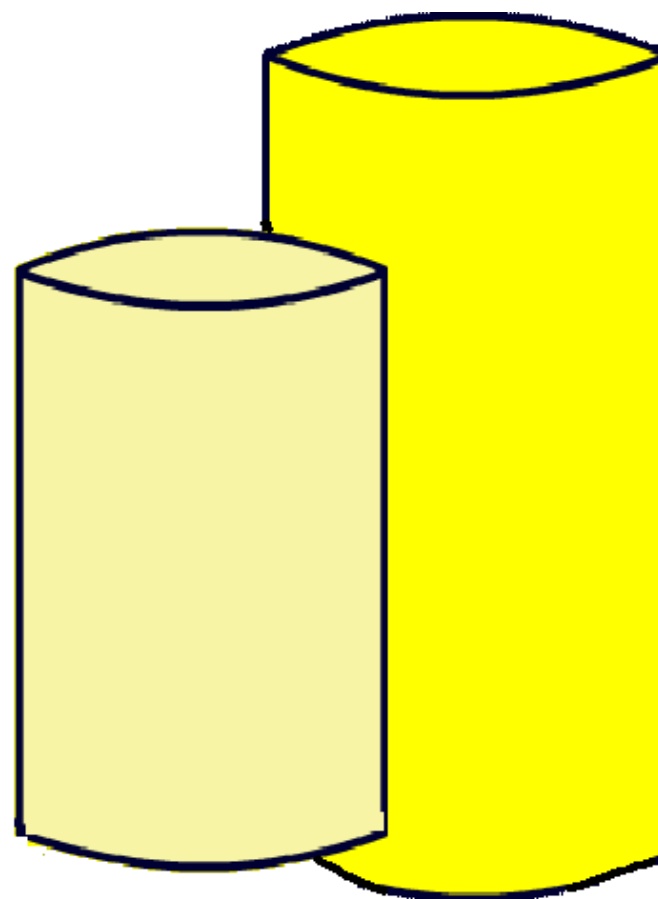
Dekabr va may oyida yetishtirilgan bedana tuxumining sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdorlari.

T /k	Tahlil uchun olingan tuxum sarig'i hisobida. g	Dekabr		May	
		Fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichi.			
		g	%	g	%
1	1	0,09	9,0	0,10	10,0
2	1	0,012	12,0	0,013	13,0
3	1	0,010	10,0	0,014	14,0
4	1	0.09	9,0	0,013	13,0
5	1	0,013	13,0	0,015	15,0
Σ	-	0,53	53	0,65	65
M	-	0,106	10,6	0,13	13
m	-	0,07	0,7	0,007	0,75



3.1.2.2 a Qish oyida yetishtirilgan tovuq va bedana tuxumi tarkibidagi lisitinning miqdoriy ko'rsatgichi mg %

■ Bedana
■ Tovuq



3.1.2.2 b. Bahor oyida yetishtirilgan tovuq va bedana tuxumi tarkibidagi lisitinning miqdoriy ko'rsatgichi mg %

■ Bedana
■ Tovuq

Jadval 3.1.2.3 va rasm 3.1.1.2. ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki dekabr oyida yetishtirilgan tuxum sarig'i tarkibidagi, fosfotidilxolinning miqdorlari may oyida yetishtirilganga qaraganda 2,4 ga kam bo'lar ekan. Shu bilan birga bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidil kislotaning bu hosilasi bo'lar ekan. Tovuq tuxumidagidan ancha yuqori miqdorda xususan agar dekabr oyida tovuq tuxumidagi miqdordan 2,8% ziyod bo'lsa may oyida 3,5 % ko'p bo'lar ekan. Fosfotidilxolinning organizmga kechadigan modda almashinuvi jarayonlaridagi ishtiroki, fermentativ jarayonlar uchun kerak bo'ladigan vitaminsimon tabiatli xolin moddasini zahira holatdagi manbai ekanligi va fosfotidilxolin molekulasining barcha hujayralar va ularning subhujayraviy elementlarini membranalari eng muhim komponenti, ekanligini inobatga olganda bedana tuxumini ozuqa sifatidagi sifat ko'rsatkichi ancha yuqoriligi ayon bo'lib qoldi [15,17,21].

3.1.3.Dekabr oyida tovuq va bedana tuxumi tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari bo'yicha tahliliy ma'lumotlar.

Jadval 3.1.1.1;3.1.1.2;3.1.2.3; larda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari, miqdoriy jihatdan mavsumlarga o'zgaruvchan dinamikaga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Shuningdek tovuq tuxumi sarig'idan bedana tuxumi sarig'ida fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari ancha yuqori ekanligi lekin har ikkala parranda tuxumi sarig'i tarkibida bu fosfotidil kislotasining hosilasi mavsumga oid dinamik o'zgarishga ega ekanligi aniqlandi. Biz tegishli mavsumlarda tovuq va bedana tuxumlari sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari o'rtasida korrelyatsion bog'lanish munosabatlari qay darajada ekanligini aniqlashni ham o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Quyidagi jadval 3.1.3.4; da dekabr oyida yetishtirilgan tovuq va bedana tuxumlari o'rtasidagi tahlil natijalari keltirilgan.

Jadval 3.1.3.4

Dekabr oyida yetishtirilgan tovuq va bedana tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdori.

R	T/	Tovuq		Bedana	
	Fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichi.				
	g	%	g	%	
1	0,07	7,0	0,09	9,0	
2	0,08	8,0	0,012	12,0	
3	0,085	8,5	0,010	10,0	
4	0,08	8,0	0,09	9,0	
5	0,085	8,5	0,013	13,0	
Σ	0,40	40,0	0,53	53	
M	0,080	8,0	0,106	10,6	
m	0,002	0,24	0,07	0,7	

Jadval 3.1.3.4 ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki dekabr oyida yetishtiriladigan bedana tuxumlari sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdori o'rta hisobda 32,5 % dan ko'proq miqdorni tashkil qilar ekan.

Jadval 3.1.3.5 da xuddi shu xildagi tovuq bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi farqni ko'rsatkichlar tahlili ko'rsatilgan.

Jadval.3.1.3.5

May oyida yetishtirilgan tovuq va bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdori.

T /R	Tovuq		Bedana	
	Fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichi.			
	g	%	g	%
1	0,095	9,5	0,10	10,0
2	0,11	11,0	0,013	13,0
3	0,08	8,0	0,014	14,0
4	0,085	8,5	0,013	13,0
5	0,100	10	0,015	15,0
Σ	0,47	47,5	0,65	65
M	0,095	9,5	0,13	13
m	0,08	0,8	0,007	0,75

Jadval 3.1.3.5 ma'lumotlariga muvofiq may oyida yetishtirilgan bedana tuxumi sarig'i tarkibidagi tovuq tuxumi sarig'i tarkibi fosfotidilxolinning 36,8 % ko'p bo'lar ekan.

Fosfotidilxolinning organizmda hujayra miqyosida biokimyoviy jarayonlarni kechishida muhim ahamiyatga ega ekanligi etiborga olinsa bedana tuxumi tarkibidagi uning miqdoriy ko'rsatkichi dekabr oyi 32,5% may oyida 36,8 % ziyod bo'lishi bedana tuxumini ozuqa sifatidagi qiymati naqadar foydali ekanligi, tuxum mulohazalarini statistiklar sarhisob nuqtai nazaridan yanada chuqurroq tahlil qilish natijasida, yuqorida keltirilgan mavsumlar tuxumlarning qaysi parrandaga mansub ekanligiga tegishli ma'lumotlarni bog'liqligini aniqlash bo'yicha korrelyatsion tahlil o'tkazildi. Korrelyatsion tahlil asosida bog'liqlik jihatlarni bog'lovchi regrission tenglamalar keltirilib chiqarildi.

3.1.4. Tovuq bedana tuxumlari tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdori tuxum xiliga, mavsumlarga bog'liqlik korrelyatsiyasi.

Biz tahlil asosida olingan ma'lumotlarda fosfotidilxolin bo'yicha parrandani turiga, mavsumga bog'liq holda o'zgarishlarni kuzatganimizdan keyin, bu o'zgarishlar o'rtasidagi o'zaro korrelyativ bog'lanishlar mavjudmi yoki yo'qmi ekanligini aniqlash maqsadida korrelyatsion tahlil o'tkazdik. Bu tahlilni o'tkazish uslubi dekabr va may oyida yetishtirilgan tuxumlarni sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari farqli jihatlari o'rtasida olib borilib quyidagi tartibda o'tkazildi.

Jadval.3.1.4.6;

Tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolin miqdori.									Nazariy
	X	Dekabr(X)	May (Y)	X ²	XY	Y ²	d	d ²	jixatdan
1	7,0	9,5	9,5	49	66,5	90,25	2,5	6,25	8,5
2	8,0	11,0	11,0	64	88,0	121	3,0	9,0	9,5
3	8,5	8,0	8,0	72,25	68,0	64	0,5	0,25	10,0
4	8,0	8,5	8,5	64	68,0	68	0,5	0,25	9,5
5	8,5	10,5	10,5	72,25	89,25	110,25	2,0	4,0	16,0
Σ	40,0		47,5	321,5	379,75	453,5	7,5	19,75	47,5\
M	8,0		9,5						9.5
m	0.24		0.8						0.8

Dekabr va may oylarida yetishtirilgan tovuq tuxumi tarkibidagi fosfotidil xolin miqdoriy ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyativ bog'lanishlarni aniqlash tartibi.

$$\begin{aligned}
 a \cdot n + b \cdot \sum x &= \sum y & a \cdot 5 + b \cdot 40 &= 47,5 & 40 & a \cdot 200 + b \cdot 1600 &= 1880 \\
 a \sum x + b \sum x^2 &= \sum xy & a \cdot 40 + b \cdot 321,5 &= 379,75 & 5 & \\
 a \cdot 200 + b \cdot 1607,5 &= 1898,75 & & & & \\
 b &= \frac{160,7 \cdot 1880}{1600 \cdot 1898,5 - 3037600} = \frac{3022100}{3037600} = 0,995 \\
 a \cdot n + b \cdot \sum x &= \sum y \\
 a \cdot 5 + 0,995 \cdot 40 &= 47,5 \\
 a &= \frac{47,5 - 39,8}{5} = 1,54
 \end{aligned}$$

Bu ma'lumotlardan foydalanib regression tenglama keltirib chiqaramiz.

$$Y = 1,54 + 0,995 \cdot X$$

Regression tenglama asosida dekabr oyida yetishtirilgan, tuxum tarkibi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichiga qarab may oyida bu fosfotidil kislotasini qancha bo'lishini keltirib chiqarish mumkin [15,21].

Olingan natijalarning o'zaro korrelyatsion bog'lanishlari qay darajada ekanligini aniqlash maqsadida ishonchlik quyidagi tartibda aniqlash tahlili o'tkazildi.

$$Sd \sqrt{\frac{1}{n} \left(\frac{d^2}{n} - (d)^2 \right)} = \sqrt{\frac{1}{4} \cdot \frac{19,75}{5} - 7,5} = 3,61$$

Ishonchli darajasini aniqlash uchun styuden jadvalidan foydalaniladi.

Jadval.3.1.4.7.

a ning har xil darajadagi ko'rsatkichlari student taklif qilgan,, t''
mezoning chegaraviy nuqtalari.

Erkin	$\alpha, \%$			Erkin	$\alpha, \%$		
darajasining soni	5	1	0,1	darajasining soni	5	1	0,1
1	12,71	63,66	64,60	18	2,10	2,88	3,92
2	4,30	9,92	31,60	19	2,09	2,86	3,88
3	3,18	5,84	12,92	20	2,09	2,85	3,85
4	2,78	4,60	8,61	21	2,08	2,83	3,82
5	2,57	4,03	6,87	22	2,07	2,82	3,79
6	2,45	3,71	5,96	23	2,07	2,81	3,77
7	2,37	3,50	5,41	24	2,06	2,80	3,75
8	2,31	3,36	5,04	25	2,06	2,79	3,73
9	2,26	3,25	4,78	26	2,06	2,78	3,71
10	2,23	3,17	4,59	27	2,05	2,77	3,69
11	2,20	3,11	4,44	28	2,05	2,76	3,67
12	2,18	3,05	4,32	29	2,05	2,76	3,66
13	2,16	3,01	4,22	30	2,04	2,75	3,65
14	2,14	2,98	4,14	40	2,02	2,70	3,55
15	2,13	2,95	4,07	60	2,00	2,66	3,46
16	2,12	2,92	4,02	120	1,98	2,62	3,37
17	2,11	2,90	3,97	∞	1,96	2,58	3,29
P	0,05	0,01	0,001	-	0,05	0,01	0,001

Bunda $n-1$ yani $5-1=4$ tartibda turgan raqam tog'risidagi ko'rsatkichlar etiborga olinadi, bunda $t_{standart} = 2,78$ ekanligi etiborga olinib keltirib chiqarilgan qiymat $3,61$ bo'lganligi uchun $p < 0,05$ deb qabul qilinadi. Yani qiyoslanadigan farqli darajalar ishonchlik darajasiga deb qabul qilinadi.

Shu yo'sinda yuqorida olingan ma'lumotlarning statistik sarhisobidan o'tkazildi.

Bunda tovuq va bedana tuxumlarining sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning qish va bahor mavsumlaridagi miqdoriy ko'rsatkichlaridagi korrelyativ bog'lanishlar aniqlandi. Shuningdek qishda tovuq va bedana tuxumlari tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtasidagi korrelyativ bog'lanishlar tahlil qilindi, (jadvalda). Qiyoslanadigan tuxum sarig'i namunalarda ishonchlilik ko'rsatkichini belgilovchi t_{sd} va t_{st} amaldagi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Tahlil natijalariga ko'ra tovuq tuxumi tarkibidagi dekabr may oylaridagi yetishtirilgan fosfotidilxolinning miqdorlari ishonchlilik darajasida ($P < 0,05$) farqlanar ekan, bedana tuxumi bo'yicha fosfotidilxolonga oid mavsumiy farq yanada yuqori ko'rsatkichdagi ishonchlilik darajasidagi ($P < 0,01$) bo'lar ekan. Tovuuq va bedana tuxumlari sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolinning miqdorini qiyosiy farqlanish dekabr va may oylarida ham yuqori ishonchlilik darajasida ($P < 0,01$) ekanligi ma'lum bo'ldi.

Jadvalning quyi qismida qiyoslanadigan (x va y) ma'lumotlar bo'yicha regression tenglama keltirib chiqarilgan. Bu tenglamadan foydalanib qiyoslanadigan birinchi (X) ma'lumotga tayangan holda ikkinchi (Y) ni nazariy jihatdan chiqarish mumkin. Bu tenglama ham ma'lumotlarning o'zaro bog'lanishini isbotlashi bilan birga ularning ishonchlilik darajasida ekanligi yana bir bor isbotlandi.

Jadval.3.1.4.8.

Tovuq va bedana tuxumlarini sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolin miqdoriy ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyativ bog'lanishlar.

	Tovuq-tovuq (n=5) (n=5) Dekabr may		Bedana-bedana (n=5) (n=5) Dekabr may		Dekabr Tovuq-bedana (n=5) (n=5)		May Tovuq- bedana (n=5) (n=5)	
M	8,0	9,5	10,6	13,0	8,0	10,6	9,5	13,0
m	0,24	0,8	0,7	0,75	0,24	0,7	0,8	0,75
tsa		3,61		5,83		6,33		8,51
tst		2,78		4,60		4,60		4,6
P		P<0,05		P<0,01		P<0,01		P<0,01

Regres $y=1,54+0,995*x$ $y=10,84+0,203*x$ $y=2,61+0,999*x$ $y= 10,13+0,302*x$

Jadval 3.1.4.8. ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki tovuq tuxumining sarig'ida fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichi tuxum sarig'ining 1,5% miqdorda farqlanar ekan. Bu ko'rsatkichni mutlaq miqdoriy ko'rsatkich asosida hisoblasak deyarli 19 % ni tashkil qiladi. O'rtacha farqni sarhisobi asosida bu farqli jihatini aniqlaganda amalda 3,61 ni tashkil qilar ekan. Styudent jadvaliga murojat qilib erkin ko'rsatkichlar raqami asosida $P<0,005$ ga to'g'ri keladigan raqam 2,78 ekanligi topildi. Demak „t“ amalda / t styudent nisbat $3,61> 2,78$ dan ekanligi ma'lum bo'ladi. Ya'ni bu farq ishonchlilik darajasida ekan. Jadvalda keltirilgan regression tenglama x ga qarab ya'ni dekabr oyiga qarab may oyida fosfotidilxolinning miqdorini aniqlashni imkonini beradi. Shu yo'sinda statistik tahlillar bedana tuxumi tarkibidagi ma'vsumiy farqlar va bir ma'vsumning o'zida tovuq va bedana tuxumidagi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtasidagi farqlar tovuqdagi ma'vsumiy farqlardan ham yuqoriroq bo'lishi isbotlaydi. Chunki

keyingi har uchala holatda ishonchlilik darajasini ifodalovchi ko'rsatkich $P < 0,05$ emas balki undan ham yuqori $P < 0,01$ ekanligi hamda buni mutloq miqdorda aylantirsak 99,95 emas 99,99% ekanligi ma'lum bo'ldi. Bu uchala holatda ham regression tenglamalar keltirib chiqarilgan bo'lib korrelyatsion bog'lanishning yuqoriligi tufayli x ga qarab y qiymatlarni keltirib chiqarish mumkin.

3.2.Olingan malimotlar bo'yicha umimiy muloxazalar.

Bizning malakaviy bitiruv ishi buyicha olib borgan bioximiyaviy tahlillarimiz, ilmiy adabiyotlarda berilgan malimotlarni ma'lum darajada boyitish imkonini beradi. Xususan tovuq va bedana tuxumlari sarig'i tarkibi fosfotidilxolinning miqdoriy ko'rsatkichlari mavsumiy o'zgarishlarga ega ekanligi va bu ko'rsatkichlar ishonchlik darajasida ekanligi muayyan ishning e'tiborga moyillik jihatida deb qarash imkonini beradi. Demak odam organizmlarda fosfotidilxolonga bo'lgan ehtiyoji qish paytida qondirishi yoz paytidagiga nisbatan tuxum ko'proq estimol qilinishi talab qilinadi. Bundan tashqari fosfotidilxolin barcha metabolitik jarayonlarda faol ishtirok etgani nerv impulsini kuchirish, mushak to'qimasini qisqarishi hujayra miqyosida kechadigan metel guruhlarni ko'chirishi kabilar bu biofaol moddalarni yanada chuqurroq o'rganishni talab qiladi.

Fosfotidil kislotaning

XULOSA

1. hosilalari: fosfotidilxolin, fosfotidiletanolamin, fosfotidilserin, fosfotidilinozitol, plazmogen, kardiolipinlar tirik organizmlarning hujayraviy va subhujayraviy membranalari tarkibiga kirgani sababli, ularni o'rganish muhim ahamiyatga ega. Bizning izlanishlarimiz natijasida ayniqsa fosfotidilxolin polifunksional, biofaol moddaligi tufayli ovqat maxsulotlaridan biri bo'lgan tuxumning sarig'i tarkibida ko'p miqdorda bo'lishi aniqlandi shuningdek bu modda mavsum va parranda xiliga qarab tuxum tarkibidagi miqtoriy jihatida farqlanishi kuzatildi.
2. Dekabr oyida yetishtirilgan tovuq tuxumi tarkibidagi fosfotidilxolin miqdori $8,0 \pm 0,24$ mg % hisobida bo'lsa, may oyida bu ko'rsatkich $9,5 \pm 0,8$ mg % yetarkan. Bedana tuxumi tarkibida bu miqdorlar o'zaro mos holda ; $10,6 \pm 0,75$ mg % da $13,0 \pm 0,75$ mg % ni tashkil qiladi.
3. Mavsumlar bo'yicha bo'yicha regression tahlilga binoan keltirib chiqarilgan regression tenglama $y = 1,54 + \text{yetishtirilgan tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolin miqdori}$ o'zaro mos holda korrelyatsion bog'lanishda bo'lar ekan. Dekabr va may oylarida tovuq tuxumi sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolin miqdoriy ko'rsatkichi $0,995 \cdot x$ ga teng bo'lib, ular o'rtasidagi farqli jihat ishonchlik darajasida ($P < 0,05$) bo'lar ekan. Bedana tuxumida bu xil tenglama $y = 10,84 + 0,203 \cdot x$ ga teng bo'lib, mavsumlar bo'yicha farqlanuvchi, ko'rsatkich yanada kuchliroq ishonchlik darajasida ($P < 0,01$) bular ekan.
4. Dekabrdagi tovuq va bedana tuxumlari sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolin miqdori bo'yicha keltirib chiqarilgan regression tenglama $y = 2,61 \pm 0,0999 \cdot x$ ga teng bo'lsa may oyi uchun bu tenglama $y = 10,13 \pm 0,302 - X$ ga teng ekanligi qayd qilindi. Bu ko'rsatkichlar o'rtasidagi farqli jihatlar yanada kuchliroq ishonchlik darajasida xar ikkalasidanam ($P < 0,01$) ekanligi isbotlandi.
5. Demak odam o'zining fosfotilxolinga bo'lgan ehtiyojini qondirganda may oyida yetishtirilgan tovuq va bedana tuxumlaridan dekabrdagisidan ko'proq istemol qilishi kerak bo'ladi. Bu o'rinda bedana tuxumini tarkibida

fosfotidilxolinning miqdorini ko'proq bo'lishi bu parranda tuxumining ozuqaviy qiymati yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Tavsiyalar.

Bizning izlanishlarimizning tadqiqot uslublari qismida keltirilgan tuxum sarig'i tarkibidagi fosfotidilxolining miqdorini aniqlash uslubi bu beofaol moddani aniqlashda juda qulay uslub ekanligi isbotlandi, bu uslubning aniqlik darajasini yuqoriligi, hamda nisbatan tez va oson bajarilishi mumkinligini xisobga olib boshqa biomatriallar tarkibida xam bu biofaol moddani aniqlashda va qo'lashni tavsiya

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

- 1 Амалиева. А. А. Киреева. Н. А. Витамины. Методические указания и лабораторно-практическим занятиям по биохимии. Уфа. РИО-БашГУ. 2004 й
- 2 Асатиани. В. С. «Новые методы биохимической фотометрии» М. 1965 г.
- 3Афонский. С. И. Биохимия животных. Издательство «Высшая школа» Москва 1964 г 629с
- 4.Баева А. А. Биотехнология «Наука» М.1984 г.
- 5.Березев Т.Т. Коровкин Б.Ф. «Биологическая химия» М. 1990 г.
- 6.Достон .Р Эллиот .Д Эллиот.У.и др. Справочник биохимика: Перс англ-Изд-во «Мир» 1991 г 543 стр
- 7.Дроздов И.С. и др «Практикум по биолхимии» М. 1972 г.
8. Ершов П. Экология питания культура тела 2002 г № 1с 22-24
- 9.Збарский Б.И. «Практикум по биол.химии» М. 1969 г
10. Кнорре Д. Г. Мызина С.Д. Биологическая химия Учеб.для хим, биол. и мед. спец. вузов 3-е изд, испр.-М; «Высшая школа» 2003 г. 479 стр.
11. Козловская Л.В. Мартынова «Учебное пособие по келиническим лабараторным методам исследованная» (с слеметами программирования) Масква «Медицина» 1975 г 351 с
- 12.Колатилова А.И. «Витамины» М.1976 г.
- 13.Кольман Я. Рем К.Г. Надлядная биохимия Пер. с.нем. Издво «Мир» 2004 г 269 стр
14. Кушнанова О.Д. Ивченко Г.М. Руководство к пракеическим занятиям по биологической химии М. Медицина.1974 г.
- 15.Лакин Биометрия. М. Вышая школа.1990.352 с.
- 16.Ленинджер А. Биохимия Из дательство Мир Москва 1974 г- 955 с.
- 17.Марри Р. Греннер Д. Мейес и др ...Биохимия человека Пер. с.англ. Изд-во «Мир» 2004 г 381 стр
- 18.Меркурьева Биометрия в семкцин с\х животных. М. Колос. 1970.-24с.
- 19.Овчиников Борорганическая химия Москва «Просвещение» 1987 г 815с
- 20.Под редалцией проф Анисина А.А. Основви Биохимии Масква Выстая школа 1986 г 549с
- 21.Плохинский Н.А. Биомтрия М: МГУ. 1970.-368с
- 22.Савранов «Практикум по биохимии животнык» М 1967 г.
- 23.Смирнов М.И. «Витамины» М. 1974 г.
- 24.Тарасенко О. И. «Руководство к практическим занятиям по биологической химии» М 1990 г.
- 25.Тўрақулов Ё.Х. «Биохимия» Т. «Ўқитувчи» 1970 й.
- 26.Уайт А. Хендрлер. Смит Э. Хилл Р. Леман И. «Основы биохимии» М. 1981 г в 3 т
- 27.Филиппович Ю.Б. Основы Биохимии Издотельство «Высшая школа» Масква 1969 г 573с
- 28.Филиппович Ю.Б. «Практикум по общей биохимии» М 1990 г.
- 29.Хасанов М. «Ҳайвонлар биокимёси» Т. «Ўзбекистон» 1996 й.
- 30.Шапилов Я.С. «Биологическая химия» Учеб. пособие Издво «ЭЛБИ.СПб» 2004 г 368стр
- 31.Шилоб П.И. «Основы климической биохимии» М. 1974 г.
- 32 Косимов А.К. ва бошкалар «Биохимиядан амалий машғулотлар» Т. «Ўқитувчи» 1989 й
- 33.Safin M. G. Ro'ziyev "Vitaminlar biokimyosi" Toshkent 2010-y 135-bet.