

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

JISMONIY MADANIYAT FAKULTETI

HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

KAFEDRASI DOTSENTI

MIRZAYEV SAIDMAHMUDNING

“LIPIDLARNING BIOLOGIK

AHAMIYATI”

MAVZUSIDAGI

REFERATI

NAMANGAN-2016

LIPIDLARNING BIOLOGIK AHAMIYATI

Reja:

1. *Ularning biologik ahamiyati*
2. *Fosfolipidlar (fosfatidlar).*
3. *Sterin va steridlar.*
4. *Mumlar*

Xulosa

Adabiyotlar

Lipidlar deb ximiyaviy tabiati xar xil, suvda erimaydigan, lekin organik erituvchilarda (efir,benzin,benzol,atseton va boshkalar) eriydigan moddalarga aytiladi.

O'simlik va hayvon to'qimalarining tarkibida oqsil va uglevodlar bilan bir katorida yog'lar va yog'simon moddalar uchraydi.

Hujayra va to'qimalarda yog'lar 2 —xil holatda to'planadilar: protoplazmatik yog'lar bo'lib hujayra strukturasi shakllantirishda ishtirok etadi. Ikkinchi xil yog'lar esa zapas yoki rezerv yog'lar deb atalab yog' depolari va parenximali a'zolarida to'planadi (buyrak, yurak, jigar, qorin bo'shlig'i teri ostida). Bular ovqatlanish yoshga va fiziologik holatga qarab miqdori o'zgarib turadi. Rezerv yog'lar ishlatilib turadi.

Ximiyaviy tabiatga asoslanib lipidlar quyidagilarga bulinadi.

1. Yoglar va moylar.
2. Yukori molekulyar moy kislotalari.
3. Fosfolipidlar.
4. Sterin va teridlar.
5. Karotinlar, karotinoidlar va pigmentlar.
6. Tserebrozidlar mumlar.

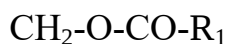
Ba'zi bir lipidlar- yoglar, fosfolipidlar- murakkab efirlardir. Ishkor bilan gidrolizlanganda (sovunlanish reaksiyasi)uzgaradi,oshkalaribulsa uzgarmaydi. Shunga asoslanib lipidlar ikki fraktsiyaga bulinadi: sovunlanadigan va sovunlanmaydigan.

Yoglar juda kup tarkalgan moddalarga kiradi. Odam organizmining deyarli 50% ni yoglar tashkil kiladi. Xayvonot organizmida extiyot va jamgarma va protoplazmatik yoglar buladi. Extiyot yoglar teri osti yog kletchatkalarida va "salnik" larda tomchi xosil kilib protoplazma tarkibiga kiradi. Extiyot yog organizmida vakt-vakti bilan kerak bulganda ishlatiladigan energetik rezerv xisoblanadi. Protoplazmatik yog bulsa protoplazmaning strukturaviy

komponentidir. Usimliklarda, yoglilardan tashkari, yoglilarga nisbatan kam uchraydi.

Yoglar eng avvalo ovkat tarkibiga kirgan va parchalanishi (CO_2 va H_2O ga) natijasida katta mikdorda energiya ajratib chikargan (1g va 9,3 kkal, uglevod esa atigi 4,2 kkal) modda sifatida muxim rolni uynaydi. Yoglar organizmda tepleregulyatsiya jarayonida ishtirok etadi va organizmni jaroxatlanishidan ximoya kiladi.

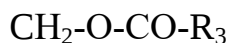
Yoglar glitserin va moy kislotalarining murakkab efir-triglitserriddir, yoki neytral yoglar deb ataladi. Tabiiy yoglar xar xil trigliyridlarning aralashmasidan iborat.



|



|



triglitserrid.

Yoglar tarkibiga xar xil moy kislotalari kiradi. Ularning xammasi juft sonli uglerod atomlaridan tashkil topgan tarmoklanmagan zanjirdan iborat. Bu kislotalar tuyingan va tuyinmagan bulishi mumkin. Tuyingan kislotalardan yog tarkibiga kup uchraydiganlari palmitin $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-COOH}$ va stearin $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-COOH}$ kislotalaridir. Tuyinmaganlaridan olein kislotasi $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)-COOH}$ kup uchraydi, kam uchraydiganlaridan dinol $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$, linolen $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_4\text{-COOH}$ va araxidon $\text{CH}_3\text{(CH}_2\text{)}_3\text{-(-CH}_2\text{CH=CH)}_4\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-COOH}$ kislotalari bor. Oxirgi 3 ta kislota polituyinmagan deb ataladi. Bular kolgan moy kislotalaridan shu bilan fark kiladiki, odam organizmida sintezlanmaydi va shuning uchun ovkat bilan kiritilishi kerak, ya'ni F vitamin rolini uynaydi.

Tuyinmagan moy kislotalari uy sharoitida suyuk xolatda buladi.

Yoglarning suyuklanish temperaturasi ular tarkibidagi moy kislotalarining tabiatiga bog'lik. Tuyinmagan kislotalarning miqdori oshishi bilan yoglarning suyuklanish temperaturasi pasayib boradi. Usimlik moylarida xayvonot yoglariga nisbatan tuyinmagan kislotalar ko'p, shuning uchun ularning suyuklanish temperaturasi pastroq buladi.

Xar xil yoglar xar xil triglitseridlarning aralashmasidan iborat va ular tarkibida erkin moy kislotalar kam uchraydi.

Tabiiy yoglar 3 ta parametr bilan xarakterlanadi.

1. Kislota soni-1g yogni neytrallash uchun sarflanadigan KOH miqdori (mg da). Bu son yog tarkibidagi erkin moy kislotalarning miqdorini bildiradi.

2. Sovunlanish soni- 1g yogni sovnlash uchun yog sarflanadigan KOH miqdorini (mg da) bildiradi. Bu parametr yog tarkibidagi triglitseridlar miqdorini bildiradi.

3. Yod soni-100g yogga birikadigan yodning miqdori (gr larda) bilan ulchanadi. Yod tuyinmagan kislotalarning kushbogiga birikishi asosida bu son yoglardagi kislotalarning tuyinmaganlik darajasini bildiradi.

Yoglar saklash jarayonida va issiklik ta'sir etganda taxirlanadi. Taxirlanish yoglardagi tuyinmagan kislotalarning oksidlanib parchalanishida xosil buladigan moddalar-asosan aldegidlarga bog'lik. Yog tarkibida tuyinmagan kislota kancha ko'p bulsa, ular kislorodni biriktirib shunchalik tez taxirlanishiga uchraydi. Usimlik moylari xayvonot yoglariga nisbatan tezrok taxirlanadi, chunki ularda tuyinmagan kislota ko'p. Taxirlanishning oldini olish uchun yoglarni kislorod ta'siridan ximoya qilish kerak. Taxirlanishning oldini olishning boshka usuli yoglarni gidrogenlashdan iborat. Buning natijasida vodorod bog'larining kushboglariga birikib, uy sharoitida suyuk xolatda bulgan yoglarni kattik xolatga utkazadi. Gidrogenlangan yoglarga margarin kiradi.Margarin ovkatlanishdagi faolliga karab boshka tabiiy yoglar bilan bir katorda turadi. Gidrogenlash jarayonida yoglardagi vitaminlar parchalanadi, shuning uchun margaringa tuxum sarigi(vitaminlar mabai) kushiladi.

6

Sterinlar, deb yukori molekulyar xalkali spirtlarga aytiladi. Steridlar esa murakkab efirlar bulib, ularning tarkibiga sterinlar (xolestirin va boshkalar) va yukori molekulyar moy kislotalari asosan palmitin kislotalari kiradi.

Xolesterin- sterinlarning vakili, xayvonot tukimalarida uchraydi. Usimliklarda ximiyaviy jixatdan xolestirinlardan fark kiladigan sterinlar (fitosterinlar) uchraydi.

Achitki va kuzikorinlarda ergosterin tuyinmagan xolesterin bor. UB-nurlari ta'sirida ergosterin D_2 vitamininga aylanadi.

Ularning biologik ahamiyati. Sinflanishi va nomenklaturasi. Yog' kislotalari. Triglitserid va fosfolipidlar. Sterin, steridlar va mumlar.

Yog'lar 2-katta sinfga bo'linadi. Oddiy lipidlar (triglitseridlar) va murakkab lipidlarga bo'linadi. Oddiy yog'lar (lipidlar).

1.Neytral yog'lar (triglitseridlar)

2.Mumlar.

Murakkab yog'lar.

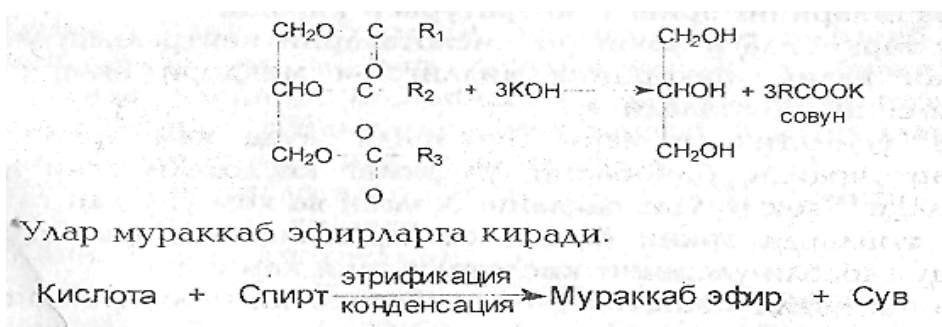
1.Fosfolipidlar

2.TSerebrozidlar

Bular atsiklik yoki monotsiklik lipoidlarga kiradi.

3.Sterin va steridlar esa politsiklik lipoidlarga kiradi.

Yog'lar suvda erimaydi, etil, butil, metil, benzol, toluol, xloroform va xloretanda yaxshi eriydi.



suvdan qochuvchi gidrofob gruppalari (uglevodorod bog'lari, $-SN_2$ — SN_2 , efir gruppalari, qo'shbog'lar — $SN=$, SNz - metil guruhlar) ko'p bo'lganligi uchun suvda erimaydi.

Suvda eruvchi moddalar o'zlarida gidrofill guruxlari (ON , $-NH_2$, $-NH$, $COOH$) ko'p bo'lsa suvda yaxshi eriydi.

Hozir 600 dan ortik oddiy yog'lar xili aniqlangan.

1 gr. uglevod yonganda 4,2 kkal (16,1 kDj)

1gr. oqsil yonganda 4,3 kkal

1gr. yog' to'la oksidlanganda 9,3 kkal (38,9 kDj) issiqlik hosil bo'ladi.

SHuning uchun energetik nuktaiy nazardan yog'lar juda katta ahamiyatga ega. Yog'lar tarkibida uzun uglevodorod zanjirli yok kislotalar borligi va kislorod juda kamligidan har bir gramm yog' oksidlanganda ko'p miqdorda suv molekulalari hosil bo'ladi. Kam suvli sharoitda yashaydigan hayvonlarning suvga talabi masalan, tuyalarning uzoq muddatda suvga chidamliligi, tuxumdan jo'ja ochishda suvga bo'lgan extiyoj asosan yog' kislotalarining oksidlanishi hisobiga qondiriladi.

Yog'lar yuqorida ko'rsatganimizdek energiya manbai sifatida sovukdan saqlashda, mexanik jaroxatlardan teri ostidagi yeg'lar saklaydi. Udar ayrimlari vitaminlik vazifasini ham o'tadilar. Fosfolipidlar va lipoproteinlar xujayra membranasida modda va ionlarni tashilishida xizmat qiladi. Lipoproteinlar mitoxondriya va xloroplastlar tarkibida uchraydi.

Serobrozidlar markaziy nerv sistemasining strukturasiga kiradi va har xil toksin va bakteriyalarga qarshi kurashda ishtirok etadi.

Yog'larni natriy va kaliy ishqorlari bilan parchalab sa'noatda sovun olinadi.

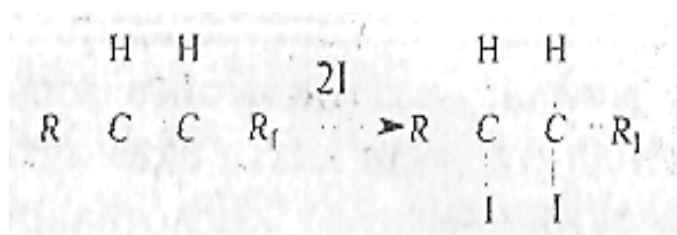
Yoglarning xarakterlovchi bir qator ko'rsatkichlar bo'lib, ularning amaliy ahamiyatga ega bo'lgan ba'zi fizik—kimyoviy xossalarini ifodalaydi. Bularga kislotali, yodli, sovunlanish sonlari va yog'larning erish temperaturasi kiradi.

1gr. yog' tarkibidagi erkin yog kislotalarni neytrallash uchun sarflangan kaliy ishqorning milligramm miqdori yog'larning kislotali soni deb ataladi.

Odatda, o'simlik moylari tarkibida juda kam erkin yog' kislotalar uchraydi, binobarin, ularniig kislotali soni ham kichik bo'ladi. Uzoq muddat saqlanib qolgan va xom ypyg'dan tayyorlangan moylarda zrkin yog' kislotalarining miqdori yuqori bo'ladi, shu sababli ularning kislotali soni ham katta.

Yog'larnipg yodli soni, 100g yog'ni biriktirib olgan yodning gramm miqdori yog'larning yodli soni deb ataladi. Bu son moylar tarkibiga kiradigan yog' kislotalarning to'yinmaslik darajasini ifodalaydi:

Yodli son qancha katta bo'lsa, yog' shuncha suyuq bo'ladi, odatda, ularni ozuqa sifatida iste'mol qilib bo'lmaydi. Lekin



ulardan bo'yoqlar, lak, olif va boshqalar tayyorlashda foydalaniladi.

Paxta moyi 110, soya moyi 130, zig'ir moyi 174. Yod soni 85 dan kichik bo'lgan moylar qurimaydigan, 130 dan katta bo'lgan moylar yaxshi quriydigan moy hisoblanadi.

Tropik mamlakatlarda o'sadigan o'simliklar moyining yod soni kichik bo'lib, moyi, odatda, qattiq, aksincha shimoliy rayonlarda o'sadigan o'simliklar moyi suyuq bo'lib, yodli soni katta bo'ladi. Janubdan SHimolga borgan sari, ular moyining yod soni ham ortib boradi. Masalan, Toshkent sharoitida o'stirilgan zig'irning yod soni 154, Moskvada 180, Arxangelekda 195ga teng bo'ladi.

1g moy tarkibidagi erkin va bog'langan yog' kislotalarni neytrallash uchun sarflangan kaliy ishqori miqdori yog'larning sovunlanish soni deb ataladi.

Moylar uzoq vaqt saqlanganda taxir, qo'lansa hidli, yomon ta'mli bo'lib qoladi. Ularga suv, havo va yoruglik ta'sirida buziladi. Natijada aldegid, keton va ba'zan hosil bo'ladigan moy kislotalar qo'lansa hidli va taxir mazali bo'ladi.

Yog'larda to'yinmagan yok kislotalari ko'p bo'lsa qaynash temperaturasi past bo'ladi.

Yog'lar tarkibida ko'proq olein (30%) , palmitin (15 — 50%). Paxta moyi tarkibida linol va linolen kislotalar ko'p bo'ladi.

Turli hayvon va o'simlik to'qimalaridan ajratib olingan tabiiy yog'lar va moylar sovunlanish yo'li bilan analiz qilinganda, ularning tarkibida S_4 dan S_{26} gacha atomiga ega bo'lgan to'yingan, to'yinmagan to'g'ri zanjirli va shoxlangan bir qancha halqali yog' kislotalari aniqlangan.

To'yingan yog' kislotalar $CH_3(CH_2)_{14}COOH$ palmitin kislota, $SN_3(CH_2)_{16}$ sterin kislota.

Moylarga xos bo'lgan muhim xususiyatlardan biri to'yinmagan yog' kislotalardagi qo'sh bog'ga vodorod atomini biriktirish yo'li bilan boradigan gidrogenlash reaksiyasidir.

Natijada suyuq moylar qattiq moyga aylanadi. (Margarin). Ozik — ovqat sanoatida bu juda katta ahamiyatga ega.

Yog'lar tarkibida to'yinmagan yog' kislotalari ko'p bo'lsa qattiq bo'lib ularga hayvon yog'lari kiradi. O'simlik moylarining tarkibida to'yinmagan yog' kislotalari ko'p bo'ladi, ular moylar deb ataladi.

Yog'lar odamda ko'rsatganimizdek teri ostida, charvida, ichak devorlarida. Yog'lar inson yoshiga, nerv sistemasiga va ovqatlanish darajasiga bog'lik. Normal odamlarda og'irligini 10 — 20% tashkil kiladi. Cho'chqalarda 50%, o'simlik urug'larida 40 — 50% gacha boradi.

Tabiiy yog'lar bir xil yog' kislotalaridan iborat bo'lmay har xil yog' kislotalardan tuzilgan bo'lishi mumkin.

My ml ar

Lipidlarning bu gruppasi yog'lar tarkibida glitserin o'rniga uzun zanjirli spirt tutishi bilan farqlanadi. Mumlar tarkibida: tsetil ($C_{16}N_{33}ON$), tseril ($S_{26}N_{53}ON$) va miritsil ($S_{30} N_{61} ON$) spirtlarini tutadilar.

Masalan, asalari mumining asosiy massasi palmitin kislotaning miritsil spirti bilan hosil qilgan murakkab efiri: $SNz(SN_2)_{14}SOON (CH_2)_{29}SN_3$. O'simlik novdasi, yaprog'i, gulbarglari, meva po'stini moylab turadigan mum uzun zanjirli birlamchi hamda ikkilamchi spirtlar, ketonlar, parafin uglevodorodlar bilan birga uchraydigan erkin yoki efir shaklida bog'langan uchun zanjirli yog' kislotalardan iborat. Hayvon opganizmida, baliqlar lipidida yuqori molekulyar spirtlarning yog' kislotalar bilan hosil qilgan murakkab efirlari uchraydi. Bular qatoriga qon plazmasida va to'qimalarida uchraydigan ko'p xalqali spirt —xolesterinning yog' kislotalar bilan bo'lgan efiri ham kiradi. Mumlar sanoatda turli surtma dorilar, pomadalar, shamlar tayyorlash va yaltiratuvchi moddalar sifatida ishlatiladi.

.

Xulosa

O'simlik va hayvon to'qimalarining tarkibida oqsil va uglevodlar bilan bir katorda yog'lar va yog'simon moddalar uchraydi.

Hujayra va to'qimalarda yog'lar 2 —xil holatda to'planadilar: protoplazmatik yog'lar bo'lib hujayra strukturasi shakllantirishda ishtirok etadi. Ikkinchi xil yog'lar esa zapas yoki rezerv yog'lar deb atalab yog' depolari va parenximali a'zolarida to'planadi (buyrak, yurak, jigar, qorin bo'shlig'i teri ostida). Bular ovqatlanish yoshga va fiziologik holatga qarab miqdori o'zgarib turadi. Rezerv yog'lar ishlatilib turadi.

Ba'zi bir lipidlar- yoglar, fosfolipidlar- murakkab efirlardir. Ishkor bilan gidrolizlanganda (sovunlanish reaksiyasi)uzgaradi,oshkalaribulsa uzgarmaydi. Shunga asoslanib lipidlar ikki fraktsiyaga bulinadi: sovunlanadigan va sovunlanmaydigan.

Yoglar juda kup tarkalgan moddalarga kiradi. Odam organizmining deyarli 50% ni yoglar tashkil kiladi. Xayvonot organizmida extiyot va jamgarma va protoplazmatik yoglar buladi. Extiyot yoglar teri osti yog kletchatkalarida va "salnik" larda tomchi xosil kilib protoplazma tarkibiga kiradi. Extiyot yog organizmida vakt-vakti bilan kerak bulganda ishlatiladigan energetik rezerv hisoblanadi. Protoplazmatik yog bulsa protoplazmaning strukturaviy komponentidir. Usimliklarda, yoglilardan tashkari, yoglilarga nisbatan kam uchraydi.

Adabiyotlar

1. Qosimov A. va boshqalar. Bioximiya. Toshkent. «O'qituvchi», 1988.
2. A.Q.Qosimov, Q.Q.Qo'chqorov, D.X.Muborakova. Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. "O'qituvchi", 1987.
3. R.Abdullaev va boshqalar. O'simliklar bioximiyasidan amaliy mashg'ulotlar. "O'qituvchi", 1994.
4. R.F.Sultonov, N.M.Xolmuhamedova. Bioximiyadan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent. Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti. 1995.