

## ORGANIZMDA ENERGIYA VA MODDALAR ALMASHINUVINING O'ZARO BOG'LIQLIGI

Abdurahimova Malikaxon Tohirjon qizi

Tibbiy kimyo fani o'qituvchisi

Sufiaxonova Dilnoza Abdusalom qizi

Biokimyo fani o'qituvchisi

Musojonova Zebiniso Shuhratjon qizi

Tibbiy kimyo fani o'qituvchisi

Igamberdiyeva Dilnoza Ma'murjon qizi

Tibbiy kimyo fani o'qituvchisi

Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat Salomatligi texnikumi

### Annotatsiya

Organizmda moddalar almashinuvi. Odam tashqi muxitdan ovqat qabul qilish, organizmda uni o'zgarishi, xazm qilinishi, hosil bo'lgan qoldiq moddalarning tashqariga chiqarilishi moddalar almashinuvi deyiladi. Moddalar almashinuvi natijasida energiya hosil bo'ladi. Bu energiya hisobiga organlar ish bajaradi, hujayralar kupayadi, yosh organizm o'sadi va rivojlanadi, tana xaroratining doimiyligi ta'minlanadi. Moddalar almashinuvi bir-biriga chambarchas bog'liq bo'lgan ikki jarayon, ya'ni assimilyatsiya va dissimilyatsiya orqali o'tadi. Ovqat moddalari tarkibiy qismlarining hujayralarga o'tishi assimilyatsiya deyiladi. Assimilyatsiya natijasida hujayralarning tarkibiy qismlari yangilanadi, ular kupayadi. Organizm qancha yosh bo'lsa, unda assimilyatsiya shuncha aktiv o'tadi, bu esa yosh organizmning o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi.

**Kalit so'zlar** : modda almashinuvi , fermentlar, garmonlar, Dissimilyatsiya Assimilyatsiya , oqsillar, uglevodlar , polipeptidlar

Hujayralar eskirgan tarkibiy qismlarining parchalanishi dissimilyatsiya deyiladi. Buning natijasida energiya hosil bo'ladi. Dissimilyatsiya natijasida hosil bo'lgan qoldiq moddalar ayirish organlari orqali tashqariga chiqariladi. Keksa odamlar organizmda dissimilyatsiya jarayoni ustun bo'ladi. Sog'lom organizmda bu ikkala jarayon muvozanatda bo'ladi. Jismoniy mehnat, sport, aktiv turmush odam tanasidagi to'qimalarning yangilanishi, organizmning yosh, sog'lom va tetik



saqlanishiga olib keladi. Moddalar almashinuvida ishtirok etadigan asosiy oziq moddalar-oqsillar; yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlar, vitaminlar va suv hisoblanadi.

Oziqlanish, moddalar va energiya almashinuvi jarayonlari oziqlanish va moddalar almashinuvi. Oziqlanish - hayot davomida organizmning opsish va rivojlanishi, parchalangan hujayralar va to'qimalar o'rniga yangilarining hosil bo'lishi, fiziologik funksiyalarning bajarilishida sarflangan energiya o'rnini topdirishi va moddalar zahirasini yaratish uchun zarur moddalarning tashqi muhitdan tushib turish jarayonidir.

Moddalar almashinuvi organizmga tashqi muhitdan tushib turadigan hayot uchun zarur bo'lgan organik va anorganik moddalardan va ulardan foydalanish natijasida hosil bo'lgan oraliq va oxirgi mahsulotlarni chiqarilishi kerak bo'lgan jarayonlardan iboratdir. Organizm tarkibiga kiruvchi barcha moddalar doimo yangilanib turadi. Ular parchalanish mahsulotlaridan va organizmga ovqatlar bilan tushadigan moddalardan sintezlanadi. Moddalar almashinuvi ikki jarayonning: assimilyasiya va dissimilyasiyaning birligida namoyon bo'ladi.

Tashqi muhitdan ichki muhitga tushgan barcha moddalar organizmning o'zini tarkibiga kiradi. Ular atrofiyaga uchragan hujayralarni tiklanishini, organizmning opsishini, garmonlar, fermentlar sinte/ini organizmning hayotiy faoliyatida ishtirok etuvchi boshqa organik moddalar sintezini va gidrolizini tapmin etadi (oziqlarning plastiklik ahamiyati). Organizmga rushayotgan moddalar parchalanishi natijasida o'zlarida mavjud bo'lgan potensial energiyani ajratadi va organizmni hayotiy funksiyalarini tapmin etuvchi boshqa turdagi energiyalarga aylantiradi (ozuqalarning energiyaviy ahamiyati). Assimilyasiya va dissimilyasiya jarayonlarida hosil bo'luvchi zaharli moddalar organizmda zararsizlantiriladi va moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari, undan ter, siydik va najas tarkibida chiqariladi. Oqsillar. Oqsillarning tabiati va ularning fiziologik ahamiyati. Oqsillar, yoki proteinlar - murakkab, aminokislotalardan tashkil topgan yuqori molekulyar 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 bajarilishi 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'sir lardan himoya qilishdagi kimyoviy reaksiyalarni amalga oshishida muhim ahamiyatni tapmin etadi. Oqsillar, fermentlar, antitanalar, gemoglobin, mioglobin, ko'pgina garmonlarni tarkibiy qismini tashkil etadi va vitaminlar bilan murakkab komplekslar hosil qiladi.

Oqsillar organiauda 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 molekulyar biologik faol oqsilli moddalar organizmda bo'lgan va ular bilan juda o'xshash bo'lgan, masalan, ayrim gormonlar sintez qilib olingan.

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 vazniga zarur bo'lgan oqsilning miqdori 3,0-3,5 g.dan oshib ketsa, asab, tizimi jigar va buyraklar faoliyati buziladi. Oqsillar almashinuvida me'da-ichaklar tizimining ishtiroki. Oqsillar almashinuvida me'da-ichak tizimining ishtirok etishi tekshirishlarda isbotlangan. Me'da-ichaklardan ajraladigan hazm shiralari bilan birga shu organlar bo'shlig'ida ma'lum miqdorda oqsillar va polipeptidlar ham chiqadi. Hazm shiralari bilan birga chiqadigan azotli moddalarning miqdori ayniqsa, hayvon och qolganida ko'payadi. Tirik vazni 15kg keladigan itning me'da-ichak tizimiga bir sutkada hazm shiralari bilan birga 6-7gr oqsil va 4-5gr azot polipeptidlar holida chiqqanligi aniqlangan. Cho'chqalar me'da osti bezining shirasi bilan bir kecha kunduz davomida 300 grammgacha oqsil chiqarilishi haqida dalillar bor. Bulardan koprinadiki, organizmda oqsillar siydik tarkibidagi azot miqdoriga qarab hisoblangandan kopra ko'proq parchalanishi mumkin. Organizm to'qimalarining parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan albumin, globulin oqsillari, polipeptidlar aminokislotalargacha parchalanmasdan turib ham hazm tizimi devoridagi qon tomirlari orqali hazm yo'lga chiqariladi. Ular hazm shiralarning fermentlari ta'sirida aminokislotalargacha parchalanib, qayta so'rilishi, to'qima va hujayralar tomonidan qayta o'zlashtirilishi mumkin deb taxmin qilinadi. Bundan to'qima oqsillari parchalanib, to'qima bilan me'da-ichak tizimi orasida bir necha marta almashinsa kerak, degan fikr tug'iladi.

Lipidlar, ularning klassifikatsiyasi va fiziologik roli. Lipidlar - suvda erimaydigan, lekin organik birikmalarda (spirt, xloroform va boshq.) eruvchi. biotffektorlik



xususiyatiga ega moddalardir. Lipidlarga neytral yog‘lar, yog‘simon moddalar, (lipoidlar) va ayrim vitaminlar (A, D, E, K) ham kiradi. Lipidlar plastik (qo‘rilish) ahamiyatga ega bo‘lib, barcha hujayralar va jinsiy gormonlar tarkibiga kiradi.

Yog‘lar. Yog‘larning asosiy manbai bo‘lib ichaklardan sopriluvchi ozuqalar tarkibidagi yog‘lar hisoblanadi. Bundan tashqari, yog‘lar va lipoidlar organizmga ko‘plab uglevodlar iste‘mol qilinganida aynan uglevodlardan va kam miqdorda oqsillardan ham sintezlanadi. Organizmdagi yog‘larning umumiy miqdori tana og‘irligining 10-20 % ni semizlik paytida esa undan ham ko‘proq qismini tashkil etadi. Yog‘lar va lipoidlar so‘rilganidan keyin, barcha organlar va to‘qimalargacha olib boriladi.

Yog‘larning tarkibi oziqlanishga bog‘liq. Uzoq muddat bir turdagi yog‘ bilan oziqlanilgandan keyin odam tanasida yig‘ilgan yog‘ ham tarkibi va xususiyatlari jihatidan aynan opsha yog‘ga ancha yaqin bo‘ladi. plastik material shaklida foydalanilgan yog‘lar va lipoidlar juda chidamli bo‘ladi. Hayvonlarni yog‘li va uglevodli oziqalar bilan oziqlantirilganida yog‘lar va lipoidlar zahira yog‘lar sifatida teriosti kletchatkasida, yog‘ saqlovchi va ichki organlarni o‘rab turuvchi bo‘sh biriktiruvchi to‘qimalarda jamlanadi. Bu yog‘lar yog‘ depolarida saqlanayotgan zahira, oziqlanish materiali bo‘lib hisoblanadi va ular hayvon sovuqda qolganida va ochlik paytida organizm tomonidan energiya manbai shaklidagi bioquvvat materiali sifatida foydalaniladi.

Uzoq muddatli jismoniy mehnat qilinganida sarflanadigan energiya-yaning 80 % yog‘larning yoki ularning parchalanish mahsulotlarining oksidlanishi natijasida ajralib chiqadi.

Yog‘ depolaridagi zahira yog‘lar to‘qimalarda lipaza ishtirokida gliserin va yog‘ kislotalarigacha parchalanadi va keyinchalik karbonat angidrid va suvgacha oksidlanadi, bu paytda katta miqdorda energiya ajralib chiqadi. Nihoyat, yog‘ depolaridagi yog‘larning bir qismi qonga tushadi, fermentlar ta‘sirida gliserin va yog‘ kislotalarigacha parchalanib qon bilan jigarga yetkaziladi va u yerda glikogenga aylanadi. Demak, yog‘lar bilan uglevodlar almashinuvi orasida uzviy bog‘liqlik mavjud.

O‘simlik va sigir moylari, baliq yog‘i organizm tomonidan 97-98 % ga o‘zlashtiriladi, mol va qo‘y yog‘lari 90 % ga o‘zlashtiriladi. O‘simlik dunyosi yog‘larida topinmagan yog‘ kislotalari saqlanganligi sababli, ulardan jigarda lipidlar hosil bo‘ladi. Jismoniy ish bajarganda kunlik ratsion tarkibidagi yog‘lardan 70-75 % hayvonlar yog‘i va 25-30 % o‘simlik yog‘lari bo‘lishi zarur. Bir kecha-kunduzlik ratsion tarkibidagi yog‘lar umumiy ovqatning 17 % ni, energiya Bo‘yicha



30 % ni tashkil qilishi kerak, ya'ni voyaga yetgan odamlar uchun yog' o'rtacha 100 g.ni jismoniy ish bajarganda esa 115-165 g.ni tashkil qilishi kerak. Me'yoridan ortiq yog' iste'mol qilish ovqat hazmi jarayonlarini tormozlaydi hamda ish qobiliyatini 2-3 martagacha pasaytiradi. Iste'mol qilinayotgan ovqatlar tarkibida yog'ning miqdori katta bo'lganida, qon tarkibidagi yog'ning miqdori 1 % gacha ko'tariladi va undan ham yuqori ko'tarilishi mumkin (lipemiya) ovqatlar tarkibida yog'ning me'yoridan ortiq bo'lishi zararli, ayniqsa yoshi o'tgan paytda juda xavfli chunki u hayotni qisqartiradi.

Organizmga ovqatlar tarkibida ikki xildagi lipoidlar; fosfatidlar va sterinlar tushadi. Fosfatidlar - yuqori molekularli spirtlar va yog' kislotalari bo'lib tarkibida fosfor kislotasini va azotli birikmalarni saqlaydi. Bularga neyronlarda saqlanuvchi va ulardan oqsillar jamlanishini ta'minlovchi xolin hosil bo'ladigan - xolin-fosfatid yoki litsetin kiradi. Lipoidlar va ularning ahamiyati. Organizmdagi lipoidlar, ya'ni yog'simon moddalar asosan ikki guruhga bo'linadi: fosfatidlar va sterinlar. Fosfatidlar -leytsin, kefalin, sfingomielin va boshqalar organizmda katta ahamiyatga ega. Fosfatidlar organizmda jigarda, ichaklarning devorlarida, urug'donlarda, tuxumdonlarda, sut bezlarida va boshqa turli organlarda oqsillar bilan birikib, kompleks birikmalar hosil qiladi. Bulardan tashqari, ular turli kislotalar bilan ham kompleks birikmalari hosil qilib, ularning moddalar almashinuvi jarayonlarida ishtirok etishlariga yordam beradi. Fosfatidlar to'qimalarda lipaza, fosfotaza fermentlarining ishtirokida to'xtovsiz ravishda, parchalanib va hosil bo'lib turadi. Fosfatidlar nerv to'qimasining tarkibida ham ko'p miqdorda uchraydi. Jumladan, miyaning funksional holati uning to'qimalari tarkibidagi fosfatidlar miqdori bilan ham belgilanadi. Fosfatidlar serebrozidlar, xolesterin va shularga o'xshash boshqa moddalar bilan birga nerv to'qimasi quruq qoldig'ining asosiy qismini, ya'ni yarmidan ko'ra ko'prog'ini tashkil qiladi. Letsitinlar azotli asos xolin bilan birikkandir. Xolin bilan sirka kislotaning murakkab efiri -atsetilxolin impulslarning neyrondan neyronga va shuningdek, nerv tolasidan muskulga o'tkazilishida ishtirok etadi. Fosfatidlar ichak devorlarida yog'larning qayta sintezlanishida, qonda yog'lar va yog' kislotalarning tashilishida, sut yog'i sintezlanishida, organizmda yog' kislotalarining oksidlanib, parchalanishida va shunga o'xshash bir qator jarayonlarda ishtirok etadi. Buyrak usti bezlari, nerv to'qimasi, eritrotsitlar, o't suyuqligi xolesteringa ayniqsa boy. Buyrak usti bezlarining po'stloq qismi, jinsiy bezlarning gormonlari, provitamin "D"-ergosterin, o't kislotalari sterin mahsulotlaridir. Sterinlar organizmda ko'plab sintezlanadi. Keyingi paytlardagi tekshirishlarda jigarning Kupfer hujayralarida, taloqda, o'pkada, miyada xolesterin



sintezlanishi isbotlangan. Xolesterin organizmda almashinib, kopresterin holatida axlat bilan birga tashqariga chiqariladi. Uglevodlar. Uglevodlarning klassifikatsiyasi va energetik ahamiyati. Uglevodlar -uglerod, vodorod va kisloroddan tashkil topgan organik birikmalardir. Odatda oddiy, murakkab uglevodlarga farqlanadi. Boshqacha qilib aytganda oddiy - monosaxaridlar, masalan, glyukoza va murakkab - polisaxaridlar va bular ham o'z navbatida quyi - oddiy uglevodlarning qisman qoldiqlarini saqlovchi (disaxaridlar) va murakkab uglevodlar qoldig'ining juda ko'plab molekularini saqlovchi (polisaxaridlar) uglevodlarga farqlanadi. Hayvonlar organizmda uglevodlarning miqdori quruq moddaning 2 % ga yaqinini tashkil etadi. Sog'lom odamlarning o'rtacha bir kecha-kunduzda uglevodlarga bo'lgan talabi - 500 g. tashkil etadi, jadal jismoniy ish bajarganda bu talab -1000 g. gacha ortadi. Uglevodlar istepmol qilinayotgan oziq-ovqatlarning umumiy massasini 60 % ni, energiya Bo'yicha esa 56 % ni tashkil qilishi kerak. Glyukoza qon tarkibida saqlanadi va lining miqdori doimo ma'lum (0,1-0,12 %) darajada saqlab turiladi. Ichaklardan soprilgan mono-saxaridlar to'qimalarga olib kelinadi va u yerda monosaxaridlardan sitoplaznia tarkibiga kiruvchi glikogen sintezlanadi. Glikogenning zahiralari asosan jigar va to'qimalarda saqlanadi.

Tana vazni 70 kg bo'lgan odam gavdasida glikogenning umumiy miqdori 375 g. ga yaqin bo'ladi, uning 245 g. muskul to'qimalarda 110 g. ( to 150 g. gacha) jigarda, qon va tananing boshqa suyuqliklarida 20 g saqlanadi. Sport bilan shug'ullangan odamlar organizmda glikogenning miqdori, sport bilan shug'ullanmagan odamlardagiga nisbatan 40-50 % ga ko'p bo'ladi. Uglevodlar - organizmning hayot faoliyati va ish bajarishi uchun asosiy energiya manbai hisoblanadi. Ikkinchi tomondan, hattoki uzoq muddatli ochlikdan keyin ham qondagi glyukozaning darajasi kamayib ketmaydi, ya'ni to'qimalardan ulardagi glikogenni parchalanishi natijasida glyukozaning qonga tushishi kuzatiladi. Vitaminlar va ularning modda almashinuvidagi roli. Vitaminlar yoki odamlar va hayvonlar oziqlanishi uchun zarur bo'lgan organik birikmalar guruhidir. Hozirda 50-dan ortiq vitaminlar mavjudligi aniqlangan. Ma'lumki. moddalar almashinuvining boshqarilishi uchun, juda kam miqdordagi vitaminlar talab etiladi, lekin ular hech qanday energetik ahamiyatga ega emas. Ularning ham organizmdagi roli xuddi fermentlar va garmonlardagidek, bunday deyilishga asosiy sabab juda ko'plab vitaminlar fermentlar tarkibiga kiradi. Vitaminlarsiz hayotning boiishi mumkin emas, shu sababli ularning tinimsiz ravishda organizmga tushib turishi zarur va ular u yerda juda tez parchalanadi. Vitaminlarning asosiy manbai - eng avvalo o'simliklar dunyosi ozuqalari hisoblanadi, lekin ular baliqlar va go'shtli mahsulotlarda, sut, tuxumlarda



ham mavjuddir. Iste'mol qilinayotgan ovqatlar tarkibida vitaminlar bo'lmaganida organizmda funksiyalarning buzilishi va kasalliklar yuzaga keladi va ular azitaminozlar deb ataladi. Singa, raxit, juda ko'plab asablarning yallig'lanishi, qon quyilishi, o'sishning to'xtashi va hakazolar avitaminozlar tufayli yuzaga keladi. Oziqlar tarkibidagi vitaminlar yetarlicha bo'lmaganida yoki ularning miqdori mutadil holda bo'lganida ham organizmning vitamininga bo'lgan talabi ortganida gipovitaminoz yuzaga keladi, bunday hollarda organizmning ish qobiliyati pasayib ketadi va kasalliklarga chalinishga moyil bo'lib qoladi.

Ayrim vitaminlar noqulay omillar ta'sirida juda tez parchalanib ketadi, shu sababli, organizm ularga taqchilik sezishi mumkin va bunday holatlarni vitaminlarga boy ovqatlar saqlanish va tayyorlanish paytlarda vitaminlari parchalanib ketgan hollarda ham kuzatish mumkin. Vitaminlar ikki guruhga boplinadi; a) suvda eruvchi; B vitaminlar gruppasi, H, inozit, folat kislotasi, pantoten kislotasi. pp, S, RP va b) yog'da eruvchi; A, D, E, K. Yog'da eruvchi vitaminlar. Vitamin A (retinol, akscroftal, antikseroftalmik vitamini) o'sish, rivojlanish, antiinfeksion, ten, ko'z, jinsiy faoliyat vitamini va hokazo. Bu vitamin kimyoviy tuzilish jihatidan topyinmagan, bir atomli, siklik spirt bo'lib, kislorod ishtirokida ancha tez parchalanib ketadi. Hayvon organizmida vitamin A o'simliklarda bo'ladigan pigment modda-karotindan hosil bo'ladi. Demak, karotin A vitaminning provitaminidir, tabiatda juda ko'p turli xil karotinoidlar uchraydi. Karotinning ko'pincha uch xil koprinishi mavjud alfa, beta, gamma. Odam va hayvonlar ichagi devorining shilliq pardasida. jigarida, sut bezida karotindan karotinaza fermentining ta'sirida A vitamininga aylantiriladi. A vitaminning kriptoksantin degan yana bir provitamini aniqlangan, bu ham o'simliklarda bo'ladi.

D-vitamin (kalsiferol, antiraxitik). D-vitaminning bir-biriga o'xshash 10 ga yaqin birikmalari mavjud. Ammo shulardan ikkitasi sut emizuvchilar organizmida kalsiy va fosfor almashinuviga ta'sir qilib katta rol o'ynaydi. Bular vitamin D2 va D3 dir. D2 vitamin (ergokalsiyferol). Ultrabinafsha nurlarning ta'sirida o'simliklardagi ergosterin provitamin pigmentidan hosil bo'ladi. D3 vitamin (xolekalsiyferol) organizmda quyosh nuri ta'sirida xolesterindan sintezlanishi mumkin. Bu vaqtda oraliq modda sifatida 7-digidroxolesterin paydo bo'ladi. Bu modda vitamin D3 ning provitamini deyiladi. Hayvonlar organizmida har ikkala vitaminning ta'sir qilishi bir-biriga yaqin.

Pichan quritish vaqtida o'simlik tarkibidagi ergosterinning ozroq qismi quyosh nurlari ta'siri bilan D2 vitamininga aylanishi mumkin. D vitaminning manbai esa



ayrim baliqlarning jigari hisoblanadi. D-guruh vitaminlari ingichka ichaklar devori orqali opt suyuqligi ishtiroki bilan so‘riladi. D vitaminining asosiy funksiyasi ichak devori orqali kalsiy va fosforning so‘rilishini tezlashtirib, organizmda suyaklanish jarayonlariga ta‘sir qilishdan iborat. Ozuqa tarkibidagi kalsiy va fosfor miqdori o‘zaro to‘g‘ri nisbatda bo‘gandagina D, vitamin ularning so‘rilishi va almashinuviga ta‘sir qila oladi. Yosh, o‘sayotgan hayvonlar organizmi vitamin D ga ayniqsa muhtoj, bu vitamin yetishmasligi oqibatida raxit kasalligi kelib chiqadi. Raxit kasalligiga suyak va tog‘aylarda yetarli miqdorda kalsiy yetishmay qolishi natijasida organizmda suyaklanish jarayonlari buziladi. Oqibatda suyaklar bo‘shashib yumshashadi, og‘irlik ta‘sirida egiluvchan (deformatsiyalanuvchan) bo‘lib qoladi. Oyoqlar egilib, majruh shaklga kiradi.

Suyaklarning shu tariqa yumshab qolishi osteomalyatsiya deyiladi. Qonda kalsiy kamayib, suyaklanish jarayonlarida katta ahamiyatga ega bo‘lgan fosforli kalsiy tuzlarining yetishmasligi kuzatiladi. Raxit paytida hayvon o‘sishtan qoladi, anemiya-kamqonlik, ishtahaning yo‘qolishi kabi hollar kuzatiladi. Yozda organizmning D vitamining bo‘lgan ehtiyoji hayvonlar terisidagi 7-degidroxolesterinning quyosh nuri ta‘sirida D3 vitamining aylanishi tufayli qisman qoplanadi. Shu sababli D vitamining muhtojlik asosan qishda, hayvonlar qorong‘i joyda boqilganda, quyosh nuri kamayganida kuzatiladi. Qishloq xo‘jalik hayvonlarining D vitamining bo‘lgan sutkalik talabi 100kg. tirik vazniga nisbatan olganda 500-1500mg. halqaro birlikka teng. parrandalar tuxumga kirgan davrda ularga D vitamin juda zarur. D vitamin organizmga haddan tashqari ko‘p kiritilsa, unga zaharli ta‘sir qiladi. Ayni vaqtda suyaklar haddan ortiq ohaklanib ba‘zi ichki organlarda ham ohak topiladi.

Eslatma: bir xalqaro birlik- 0,025mg. toza D vitamining teng.

Ye-vitamin (tokoferol, ko‘payish vitamini), bu vitamin birinchi marta 1944 yilda Emerson va Evanslar bug‘doy doni murtagining sovunlanmaydigan fraksiyasidan ajratib olganlar va tokoferol deb nomlaganlar. Hozirgi vaqtda bu vitaminning uch xili ma‘lum: alfa, beta, delta tokoferol. Bularning ichida alfa tokoferol aktivroqdir. Bu vitamin tabiatda o‘simlik va hayvonlar organizmida keng tarqalgan bo‘lib. turli tashqi ta‘sir larga, jumladan qizdirishga chidamlidir. Tokoferolga ko‘p o‘simliklar boy, ayniqsa bug‘doy urug‘ining murtagida tokoferol ko‘p. Hayvonlarning organizmida Ye-vitamin jigarda, yog‘ to‘qimalarida, o‘pkada, taloqda topiladi. Tokoferol oziqa tarkibida yetishmasa, organizmda uning kamchiligi tufayli kuzatiladigan dastlabki belgilar bir oylardan keyin bilina boshlaydi. Jumladan, hayvonlarning ko‘payish funksiyalari izdan chiqa boshlaydi. Bola ona bachadonida





so‘rilib ketadi. Erkak hayvonlar urug‘donlarida spermatozoidlarning hosil bo‘lish jarayoni izdan chiqadi, kasallik ancha zo‘rayib ketsa, spermatozoidlar mutlaqo hosil bo‘lmay qo‘yishi mumkin. parrandalarda tuxum qo‘yish kamayadi, tuxum ichidagi tmhron opladi. Ye-vitamin organizmda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etadi. Markaziy asab tizimi jigar, biriktiruvchi to‘qimalarning faoliyati ham ma‘lum darajada Ye-vitaminga bog‘liq. Hayvonlarning Ye-vitaminga bo‘lgan bir kecha kunduzlik talabi quyidagicha: (xalqaro birliklar hisobida) buzoqlarda-20-30, sigirlarda-100, cho‘chqalarda-50-100. parrandalarning iste‘mol qilayotgan 1 kg. quruq oziqasiga 15-30 Ye-vitamin bo‘lishi kerak.

K-vitamin, antigemorrogik. O‘zining aktivligi bilan bir-biridan farq qilib ikki xilda uchraydi. Vitamin K-filloxinon va vitamin Kifarnoxinon. Bu vitamin organizm uchun katta ahamiyatga ega bo‘lib. organizmda qon ivishiga ta‘sir qiladi, ular organizmda yetishmasa qon ivish jarayoni uchun zarur bo‘lgan protrombin oqsilining miqdori kamayadi, ya‘ni uning jigarda sintezlanishi sekinlashadi, bundan tashqari qon ivish jarayonida ishtirok etadigan boshqa bir qator oqsillar jigarda sintezlanmay qopyadi. Oqibatda qon ivish jarayoni buziladi, teri ustiga qon qopyiladi, gemorragiya deb shunga aytiladi. K vitamin oraliq almashinuvda ham ishtirok etadi va nafas olish, organizmdagi fosforlanish jarayonlariga ta‘sir qiladi. Suvda eriydigan vitaminlar qatoriga B-guruhining kompleksi, C, PP va P vitaminlari kiradi. C-vitamin yoki askorbin kislota qon tomirlari devorlarining o‘tkazuvchanligi va moprtligini kamaytiradigan. p-vitamin, ya‘ni sitrin yoki flavon deb ataluvchi omil bilan birga uchraydi va fiziologik ta‘siriga kopra unga yaqin turadi. B-vitaminlar guruhining kompleksiga bir qancha vitaminlar va vitaminlarga opxshash omillar kiradi. Chunonchi: tiamin (B, vitamin, aneyrin) antinevritik omil.

Bu vitaminlarning kimyoviy tuzilishi va fiziologik ahamiyatlari bir xil emas. Ularning har biri alohida vitamin deb qaraladi. Hayvonlar organizmida, ayniqsa o‘txo‘r hayvonlarda mikroorganizmlar ishtirokida B vitamin kompleksining ayrim vakillari sintezlanadi. Jumladan, pantotenat, folat kislotalar, piridoksin, vitamin B1 shular jumlasidandir va hokazo. Cho‘chqalar. itlar, mushuklar va qo‘ylar B guruh vitamini kompleksining yetishmasligiga ayniqsa sezgirdirlar. B-vitaminlarining hammasi o‘z tarkibida azot saqlaydi. Vitamin Bb( tiamin) tarkibida oltingugurt (yunoncha "tio‘ oltingugurt) va amino guruh (NH<sub>2</sub>) boyganligi uchun tiamin deb ataladi. Toza holda suvda yaxshi eriydigan, rangsiz, ignasimon shakldagi kristallar bo‘lib. o‘ziga xos hidi bor. Bu vitamin pirimidin va tiazollardan sintezlanadi. Tiamin quruq pivo achitqisi, hamirturushda, donli o‘simliklarning urug‘ murtagida, dukakli donlarda, yong‘oqda, non, ayniqsa, qora nonda yetarli miqdorda mavjuddir. Hayvon



mahsulotlaridan go'shtda, buyrakda, jigarda, miyada va tuxum sarig'ida ko'p uchraydi. Vitamin B organizmda moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etuvchi kokarboksilaza fermentining tarkibiga kiradi. Bu ferment uglevodlar almashinuvida ayniqsa katta rol o'ynaydi. Organizmda uglevodlar almashinuvi jarayonida asosiy ahamiyatga ega bo'lgan pirouzum kislotasining karboksillanishi va dekarboksillanishi ana shu fermentga bog'liqdir. Bu vitamin yetishmaganda organizmning to'qimalarida, ayniqsa miyada pirouzum kislota to'planib qoladi. Shu bilan birga kamroq darajada bo'lsa ham B1 vitamin organizmda oqsil, yog', xolesterin, mineral moddalar va suv almashinuvida ishtirok etadi, degan dalillar ham mavjud. Nerv to'qimalarida uglevodlarning almashinuvi ancha jadal sodir bo'lishi tufayli bu vitamin organizm nerv faoliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu vitaminning yetishmasligi natijasida organizmda periferik nerv tolalari yallig'lanib, degenerativ o'zgarishlarga uchrashi bilan tapriflanadigan beri-beri (polinevrit) kasalligi kelib chiqadi. Beri-beri organizmda umumiy holsizlik, yurak faoliyatining izdan chiqishi, oyoqlarda og'riq turishi, ishtaha yo'qolishi kabi umumiy belgilar kuzatiladi. Keyinchalik tananing turli qismlari falaj bo'lib qoladi. Odam va hayvon ozib ketadi. Organizmda suv almashinuvi buzilib, shishlar paydo bo'ladi. Muskullarda, shilliq pardalarda degenerativ o'zgarishlar ro'y beradi. Ichki sekretsiya bezlari, hazm organlari, yurak-tomir tizimlarining faoliyati buziladi. B) vitamin nerv mediatorlarining faoliyatida ham katta ahamiyatga ega. Uning kamchiligi natijasida xolin-esteraza fermentining ta'siri oshib, atsetilxo-lingning parchalanishi tezlashadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar B1 vitamining kamroq ehtiyoj sezadi, chunki odatda ularning me'da oldi bo'malaridagi mikroorganizmlar bu vitaminni sintezlaydi. Tiamin kislotali muhitga chidamli, biroq 120 gacha qizdirilsa, parchalanadi. B3-vitamin (pantotenat kislota). Och sariq tusli, yopishqoq moyga opxshash, suvda va sirka kislotada yaxshi eruvchi modda. B3-vitamin tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ko'pchilik o'simlik va hayvonlar organizmida uchraydi. H-vitamin(biotin). Suv va spirtida yaxshi eruvchi kristallardir. Biotinning achitqilarda, dukkakli donlarda, meva-sabzavotlarda, gopshtda, jigarda, buyrakda, tuxum sarig'ida mavjudligi aniqlangan. Biotin tuxum oqida bo'ladigan avidin nomli zaharli glikoproteidni biriktirib me'da-ichak tizimi orqali qonga soprilmaydigan zaharsiz kompleks birikma hosil qiyadi. Vitamin-C. (Askorbin kislota). Suvda va spirtida oson eruvchi rangsiz kristallardir. Askorbin kislota o'simliklar dunyosida keng tarqalgan. U daraxtlarning kopk barglarida, karam, qalampir, sitrus o'simliklarda, qora smorodinada ko'proqdir. Kartoshka tarkibida bu vitamin kamroq bo'ladi. S vitamin organizmda moddalar



almashinuvi jarayonlarida. tomirlar devorining oraliq moddasi-kollagen va prokollagenlarning sintezlanishida ishtirok etadi. Shu bilan birgalikda organizmda biriktiruvchi to‘qimaning, tish dentin moddasi, suyaklarning, tog‘aylarning hosil bo‘lish jarayonlarida ishtirok etadi. Hazm tizimi, jigar, qon tizimi, nerv va endokrin tizimlarining faoliyati ham ma’lum darajada askorbin kislotaga bog‘liq.

Vitamin-P. (Putin). O‘tkazuvchanlik vitamini. yetishmasligi natijasida tomirlar murtlashib o‘tkazuvchanlik xususiyati oshadi. Natijada ozgina ta’sirot ta’sirida ham tomirlardan qon kelaveradi. p-vitamini guruhiga biologik ta’siri bir-biriga o‘xshash bir qator moddalar-flavon pigmentlari kiradi. Ular ichida eng ahamiyatli rutindir. Bu modda odatda tabiiy mahsulotlarda C-vitamin bilan birga uchraydi.

Jigarning moddalar almashinuvidagi roli. Jigar moddalar almashinuvda benihoya katta rol o‘ynaydi. Moddalar almashinuvda jigarning ishtiroki bir qator usullar yordamida o‘rganiladi. Keng tarqalgan usullardan biri Londonning angiostomiya usulidir. Mineral moddalar almashinuvi. Aralash holdagi hayvonot va o‘simliklar ozuqalaridagi (sabzavotlar, mevalar, sut, gopsht, tuxumlarda) mineral moddalarning miqdori organizni talabini to‘lig‘icha qoplaydi. Bundan faqatgina osh tuzi mustasno, ya’ni voyaga yetgan odamlar ovqatiga bir-kecha kunduzda o‘rtacha 10-15 g qo‘shiladi. O‘rtacha osh tuziga bo‘lgan talab 21 g ni tashkil qilsa, og‘ir jismoniy ish bajarganda 25-30 g.gacha ortishi mumkin. Voyaga yetgan odamlar organizmidagi osh tuzining zahirasi 100-120 g.ni tashkil etadi.

Mineral moddalarning fiziologik ahamiyati juda katta. Ular oqsillar, skelet suyaklari. fermentlar, gormonlar tarkibiga kiradi. Organizmdagi mineral moddalarning umumiy miqdori, tana og‘irligining 4,5 % ini tashkil etadi, ularning 5/6 qismi suyaklar tarkibida bo‘ladi.

Jigarda va to‘qimalarda temir saqlanadi, suyaklarda kalsiy va fosfor, muskullarda esa kaliy saqlanadi. Xloridlar, fosfatlar. sulfatlar, karbonatlar va silikatlaming anionlari va natriy, kaliy, kalsiy. temir, magniy va misning kationlari ancha jiddiy ahamiyatga egadir. Bundan tashqari fosfor, oltingugurt. yod, rux. brom, fluor organizmdagi barcha fiziologik jarayonlarni bajarilishida ishtirok etadi.

Mikroelementlar organlarda notekis jamlanadi; masalan. mis-jigar va qizil ilikda. xrom, marganes va brom-gipofizda, rux-asosan jinsiy bezlarda gipofiz va me’daosti bezida, nikel - me’daosti bezida, kadmiy-buyrakda, stronsiy-suyaklarda.

Temir. Organizmda benihoya katta ahamiyatga ega. Ozuqalar bilan birga organizmga tushgan temir ikki valentli holda ichak devori orqali qonga sopiriladi. Temir organizmda gemoglobin bilan miogemoglobin tarkibiga kiradi. Shuningdek katalaza, peroksidaza, sitoxrom oksidaza va nafas olish jarayonlarida ishtirok



etuvchi boshqa fermentlarning tarkibida ham temir bo'ladi. Organizmdagi ortiqcha temir ozuqalar bilan tushgan va gemoglobinning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan temir organizmda to unga ehtiyoji tug'ilguncha jigarda, taloqda va ichak devorlarining shilliq pardalarida ferritin shaklida jamg'arilgan holatda saqlanadi. Ferritin temir gidroksid bilan oqsil birikmasidir. Organizmda temir yetishmasa. yuqorida qayd qilingan fermentlarning sintezlanishi buziladi. Tirik vazni 5-10kg keladigan cho'chqa bolalarining temirga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 20mg.ga teng. Ularning yoshi kattalashib borgan sari temirga bo'lgan ehtiyoji kamayib boradi.

Mis. Organizmda qon va boshqa barcha to'qimalarda. jigarda va taloqda esa bir oz zahira holda saqlanadi. Masalan. sigirlarning 1kg. jigarida 30mg.gacha. buzoqlarida 45mg.gacha mis bo'lishi to'g'risida ma'lumotlar bor. Organizmda mis erkin, ya'ni ion holatda va ko'proq miqdorda oqsillar bilan birikkan holda uchraydi. Eritrotsitlarning tarkibidagi oqsil gemoglobulinning tarkibida 0,34% gacha mis saqlanadi. Keyingi ma'lumotlarga qaraganda, bu birikma misning alfa globulin bilan hosil qilgan birikmasidir. Mis organizmda nafas olishda qatnashadigan bir qator fermentlarning sintezlanishida ishtirok etadi. Shuning uchun ham to'qimalarning nafas olish jarayonlarida juda katta ahamiyatga ega. Mis qon hosil bo'lish jarayonlarida ham ishtirok etadi. Melanin pigmentining sintezlanishi ham misning ishtirokisiz amalga oshmaydi. Mis gipofiz oldingi qismining gormonlarini faollashtirib. hayvonlarning ko'payish jarayonlarida ham katta ahamiyat kasb etadi. Nerv tizimining faoliyatida ham misning ma'lum ahamiyati borligi to'g'ri sida ma'lumotlar mavjud. Ozuqalarning tarkibida mis yetishmasligi qoramollarda lizuxa (yalash) kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bu kasallikda hayvonlar opsishdan qolib, nerv, muskul, qon tomirlarining faoliyati buziladi. Mahsuldorligi kamayib, jinsiy moyilligi susayadi. Qo'zilarning organizmda misning kamchiligi ularda enzootik ataksiya kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Hayvonlar organizmining misga bo'lgan sutkalik ehtiyoji ularning temirga bo'lgan ehtiyojiga nisbatan deyarli yetti baravar kamdir.

Kobalt. Organizmda qon hosil bo'lish jarayonlarida katta rol o'ynaydi. U antianemik modda vitamin B12 ning tarkibiga kiradi. Organizmning opsishiga, rivojlanishiga unda moddalar almashinuvining kechishiga ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birgalikda organizmda yurak-tomir va nerv-endokrin tizimlarining. faoliyatiga ta'sir qiladi. Organizmdagi barcha hujayra va to'qimalar tarkibida kobalt bo'ladi. Ichki sekretsiya bezlarida (gipofiz, buyrak usti bezlari, me'da osti bezida), taloqda ko'proq topiladi. Organizmda kobalt yetishmasligi qopylarda, echkilarda va



buzoqlarda "suxotka" akobaltizim kasalligi kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Hayvonlar yetarli miqdorda kobalt olib tursa, katta qorinda ko'proq Bi2 vitamin sintezlanadi. Hayvonlarning kobaltga bo'lgan bir kecha kunduzlik ehtiyoji 1-2mg.ni tashk.il qiladi.

Yod. Organizmda asosan qalqonsimon bezning gormonlari tarkibida uchraydi. Shu sababdan yodning organizm uchun ahamiyati qalqonsimon bez gormonlarining ahamiyati bilan belgilanadi. Organizm istepmol qiladigan suv va oziqalar tarkibida shu mikroelement yetishmasa. qalqonsimon bezda gormonlarning sintezlanishi buzilib, tegishli kasalliklar, jumladan, "buqoq" kasalligi kelib chiqadi (gipotireoz). Chochqalar yodning kamchiligiga ayniqsa sezgir bo'ladi. Hayvonlarning yodga bo'lgan bir kecha kunduzlik ehtiyoji ular istepmol qiladigan quruq ozuqaning 1kg.ga nisbatan 0.1mg.ni tashkil qiladi.

Marganes. Organizmdagi ko'pchilik to'qimalar tarkibida topilgan. Ularning organizmdagi umumiy miqdori 0,05mg.% dan oshmaydi. Marganets oksidlanish-fosforlanish reaksiyalarida aktivator vazifasini o'taydi. o'rsatadi

Ruh. Organizmdagi barcha hujayra va to'qimalarda uchraydi. Jigarda, me'da osti bezida, jinsiy bezlar, suyak va muskullarda sezilarli miqdorda ruh bor. Qonda ruh miqdori juda kam. Butun organizmdagi ruh miqdori taxminan 2-3mg.% ga yaqin,organizmga ruh mutlaqo kiritilmasa, hayvonlar opshidan to'xtaydi, rivojlanishdan qoladi.

Brom. Hayvonlarning organizmida uncha ko'p boplmaydi. Bu element asosan gipofiz gormonlari tarkibiga kiradi. Bosh miya yarim sharlarining popstlog'ida kuzatiladigan tormozlanish jarayonlariga ta sir qiladi. Uyquga sabab bo'ladigan gormonlar tarkibida uchraydi.

Ftor. Suyak to'qimasi va tish emalining tarkibiga kiradi. Ftorning yetishmasligi natijasida tish emali yemiriladi. Bundan tashqari, ftor ayrim fermentlaming ta'sir qilishiga topsqinlik qilib, modda almashinuvini pasaytirishi mumkin.

Suv almashinuvi. Voyaga yetgan odam uchun bir kecha-kunduzda 2,5-3,0 l suv talab qilinadi va ularni ozuqalar tarkibida va ichimlik suvi bilan qabul qiladi deyarlik xuddi shuncha miqdordagi suv tashqariga chiqariladi. Agarda tashqi muhit harorati tana harorati bilan teng bo'lsa, voyaga yetgan odam bir kecha-kunduzda 450 g suvni bopg'lantiradi.Suvga boigan talab organizmni oprab turgan muhit haroratiga. oziqlanish xarakteriga va ayniqsa ozuqa tarkibidagi tuz iniqdoriga bog'liq holda jiddiy o'zgaradi. Masalan, issiq sexlarda yoki issiq jazirama sharoitida ishlaganda bir kecha-kunduzlik ozuqalar tarkibidagi va ichimliklar tarkibidagi umumiy suvga



bo'lgan talab 10 l gacha ortadi. Bundan tashqari suv organizmning o'zida ham toyimli moddalarning oksidlanishi natijasida hosil bo'ladi. 100 g to'yimli modda topligicha oksidlanganida hosil bo'ladigan suv; oqsillar oksidlanganda -41 ml, kraxmal -55 ml yog' oksidlanganida esa 107 ml suv hosil bo'ladi. Organizmda organik moddalarning parchalanishidan hosil bo'ladigan har 420 Dj energiyaga 12 ml suv hosil bo'ladi va 1-kecha-kunduzda bu hajm 300 ml.ga yaqin bo'ladi. Hatto katta miqdorda suv iste'mol qilinganidan keyin ham aylanuvchi qonning plazmasi qisqa muddatda 15 % dan oshmaydi. Voyaga yetgan odamning organizmiga 1-kecha-kunduzda. ichimlik suvi bilan 1200 ml va ozuqalar tarkibida 1000 ml. suv tushadi. Odam organizmidagi suvning miqdori gavda og'irligiga nisbatan 65 % ni tashkil etadi (45 dan 70 % gacha). Organizmdagi umumiy suvning eng ko'p miqdori hujayralar ichida -71 % hujayra tashqarisida - 19 % va aylanib yuruvchi qon, limfa va orqa miya suyuqligida - 10 % saqlanadi. Kam miqdordagi suv oqsillar bilan birikkan bo'ladi va u 4 % dan ortiq bo'lmaydi. Odatda organizmdagi suvning miqdori, undagi yog'ning miqdoriga bog'liq bo'ladi, yog' qancha ko'p bo'lsa, suv shuncha kam bo'ladi.

Qon plazmasida suvning miqdori 92 % ni tashkil etsa, hazm shiralarida 98-99 % va undan ham ko'proq bo'ladi. Ovqat hazmi kanalidagi suvning ichki almashinuvi, ya'ni ha/.m shiralari tarkibida ajraladigan va uni hazm kanalidan qayta so'rilishi bir kecha-kunduzda o'rtacha 8 l.ni tashkil etadi. Bir kecha-kunduzda odam organizmidan siydik bilan 1.5 l, najas bilan -100-200 ml. teri orqali-500 ml, va o'pka orqali -350-400 ml suv ajratiladi. Organizmga kirayotgan suvning miqdori Sog'lom odamlarda chiqarilayotgan suv iniqdoriga teng bo'ladi. Shu yo'l bilan tanadagi muvozanati ta'min etiladi. Suv almashinuvi mineral almashinuv bilan uzviy bog'liq. Tuzlarning gipertonik eritmasi organizmga kiritilganida suvning siydik bilan ajralishi ortadi. Organizmdan natriyning chiqarilishi kamayganida. suvning ajratilishi ham kamayadi. Qon plazmasida va to'qimalarda natriy va kaliyning almashinuvi hujayra ichi va tashqarisidagi suvning nisbatini aniqlaydi. Mineral moddalar almashinuvi boshqarilishining gormonlar ishtirokida (buyrak usti bezi popstlog'i. qalqonsimon bezoldi bezchalari va h.k.) bajarilishi suv almashinuviga ta'sir qiladi. O'suvchi organizmning oziqlanishi. Bolalarning yoshi qancha kichik bo'lsa, ularning oziqaviy moddalarga, ayniqsa oqsilga bo'lgan talabi shuncha yuqori bo'ladi. Bolalar va opsmirlarning oziqlanish normasini aniqlashda ular organizmining mo'tadil rivojlanishini hisobga olish zarur.



Oqsillarning mo'tadil sintezlanishi uchun bola organizmiga yetarli miqdorda suv va tuzlarning tushishi zarur. Odatda yog'lar, oqsillar sintezlanishiga susayturuvchi sifatida ta'sir ko'rsatsa, uglevodlar aksincha oqsillar sintezlanishini tezlashtiradi.

Organizmi vazning ortish muddati bilan sutdagi oqsil, kalsiy va fosfor miqdori orasida teskari bog'lanish ham mavjud.

Filogenez jarayonida ona sutining tarkibi o'zgaradi. Tez opsuvchi hayvonlarning suti, sekin opsuvchi hayvonlar sutiga qaraganda organizmdagi hujayra va to'qimalaning hosil bo'lishi uchun zarur bo'lgan oqsillar, kalsiy va fosfomi ko'p saqlashi aniqlangan.

Qo'rqish. hayajonlanish. shovqin va boshqa ruhiy ta'surot sut hosil bo'lishiga va uni chiqarilishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sut hosil bo'lishi va sut chiqarilishi o'zaro bog'liq bo'ladi va asosan oziqlanishga bog'liqdir.

Moddalar va energiya almashinuvi, ovqatlanishning yoshga xos xususiyatlari. Organizmdagi hujayra va to'qimalarda uzluksiz ravishda moddalar va energiya almashinuvi sodir bo'lib turadi. Ovqat bilan kirgani oqsil, yog', uglevodlar hujayra va to'qimalarning hayot jarayonida aminokislotalar, glitsin, yog' kislotalar va shakarlarga parchalanadi. Ularning bir qismi yangi hujayralar xrsil bo'lishi uchun sarflanadi, bir qismi esa yonib, energiya hosil qiladi.

Organizmda sodir bo'ladigan assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlari bevosita bir-biriga bog'langan. Oqsillar, yog'lar, uglevodlar hujayrada oksidlanganda turli miqdorda kislorod yutilib, karbonat angidrid ajralib chiqadi. Yutilgan kislorodning chiqarilgan karbonat angidridga bo'lgan nisbati nafas koeffitsienti deyiladi.

Sut va sut mahsulotlarida o'zlashtiriladigan oqsillar va yog'lar, vitaminlar, tuzlar bo'ladi. Tuxum, go'sht, baliq, jigarda organizmning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur oqsillar, mineral tuzlar bo'ladi. Boshqoqli o'simlik mahsuloti tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, mineral tuzlar bor. Turli meva va sabzavot mahsulotlari vitaminlar, mineral tuzlarga boy. Yog'lar asosiy energiya manbai bo'lib, ba'zi vitaminlarni saqlaydi, muhim plastik ahamiyatga ega. Shakar va turli shirinliklar uglevodlarga boy bo'ladi. Bolalar va yoshlar sog'lom turmush tarzini yaxshilashning, ularning oila qurishi va yashash tarzini yolga solishning ko'zlangan muhim yondashuvi. Bu esa kopincha ijtimoiy resurslarni taqsimlashdagi universal siyosat hisobiga amalga oshiriladi. Universal siyosat o'zidan bir yo'lli siyosatni olib kelmaydi. Jamiyatning sog'lom turmush tarzini yo'lga qo'yishni, aholini sog'lom turmush tarziga otkazish borasidagi ijtimoiy-iqtisodiy gradientni taminlash uchun esa rahbariyat avvalam bor buning uchun amalga oshirilishi mumkin bolgan rejalarni ko'rib taqqoslab chiqishi lozim. Umumiy kamchilik natijasi, masalan,



sogliqni saqlash borasidagi amalga oshirilayotgan chora tadbirlarning tub nohiyatini yuzaga chiqarish uchun ana shunday universal siyosatning tutgan ornini belgilab olish masalasi ilgari surilishi kerak

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Rajamurodov Z.T., Rajabov A.L. “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” T. Tib. Kitob. 2010 y ( INV-U-7127 )
  2. Nuriddinov.E.N. “Odam fiziologiyasi” T. “A’loqachi” 2005 y. (INV-U-6385)
  3. Almatov K.T., Allamuratov.SH.I. “Odam va hayvonlar fiziologiyasi” T. Universitet. 2004 y. (INV-U-6216)
  4. Ahmedov.A. “Odam Anatomiyasi” T. “Iqtisod moliya” 2007 y. (INV-U-6623)
  5. R.Boxodirov “Odam anatomiyasi” T. “O‘zbekiston”, 2006 y (INV-6403)
  6. Sodiqov.Q., Aripova. S.X., Shaxmurova.G.A. “Yosh fiziologiyasi va gigienasi”. Yangi asr avlodi. 2009y. (INV-6961)
- Qo‘shimcha adabiyotlar
- 7.The Right Start to a Healthy Life, Edited by Ingrid Stegeman and Caroline, Costongs EuroHealthNet, Rue de la Loi 67, 1040 Brussels, Belgium, 2012.

