

ANTIOKSIDANTLAR VA ULARNING KLINIKADA QO`LLANISHI

Ne`matova Farangiz Xurshid qizi

BuxDTI, Tibbiyot fakulteti 136-guruh talabasi

Ilmiy rahbar: G'apurov U.U.

BuxDTI, Tibbiy kimyo kafedrası assistenti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada antioksidantlar bilan erkin radikallarning o`zaro munosabati, antioksidantlarning tabiatda tarqalishi, organizmdagi vazifasi haqida so`z yuritiladi. Shuningdek, antioksidantlarning teriga, ko`zga ta`siri va organizmni saratonga qarshi kurashishida ularning o`rni haqida ma`lumotlar keltirib o`tilgan.*

Аннотация: *В статье рассматривается взаимодействие антиоксидантов и свободных радикалов, распространение антиоксидантов в природе и их функция в организме. Также дана информация о влиянии антиоксидантов на кожу и глаза и их роли в борьбе организма с раком.*

Abstract: *The article discusses the interaction of antioxidants and free radicals, the distribution of antioxidants in nature and their function in the body. Information is also provided on the effects of antioxidants on the skin and eyes and their role in the body's fight against cancer.*

Key words: *Antioksidantlar, erkin radikallar, ekzogen va endogen antioksidantlar, bioflavonoidlar, tokoferol, beta-karotin, vitamin E va C, retinol, oksidlovchi stress.*

Kirish. Ma'lumki agar atomning tashqi qobig`i to`liq bo`lmasa, u elektronlar yordamida tashqi qobig`ini to`ldirish uchun boshqa atom bilan bog`lanishi mumkin. Ushbu turdagi atomlar erkin radikallar deb ataladi. Ularning o`z navbatida zararli turlari bo`lib, ular hujayradagi normal metabolizmni ta'minlash va energiya ishlab chiqarish uchun zarur bo`lgan ko'plab reaksiyalar natijasida hosil bo`lishi mumkin [1]. Tashqi qobig`i to`liq bo`lgan atomlar barqaror, ammo erkin radikallar beqaror va tashqi qobig`idagi elektronlar sonini to`ldirishga intilib, boshqa moddalar bilan tez reaksiyaga kirishadi. Erkin radikallarning barchasi elektronni o`ziga biriktirib olishni xoxlaydi, ularni yaqin atrofdagi har qanday moddalardan o`g`iraydi, boshqa moddalar esa elektronni beradi. Bu hodisa atomlarning funksiyasini tubdan o`zgartirishi mumkin. Erkin radikallarning shikastlanishi DNK zanjirida kodlangan ko`rsatmalarni o`zgartirishi mumkin. U aylanib yuruvchi past zichlikdagi lipoprotein (LDL- low density lipoprotein, ba`zan yomon xolesterin deb ataladi) molekulasini arteriya devoriga yopishib qolish ehtimolligini oshiradi. Yoki u hujayra membranasini o`zgartirib, hujayra ichiga kiradigan va undan chiqadigan moddalar oqimini o`zgartirishi mumkin. Tanadagi ortiqcha surunkali erkin

radikallar oksidlovchi stress deb ataladigan holatni keltirib chiqaradi, bu hujayralarga zarar yetkazishi va quyidagi kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin: Qandli diabet, Alsgeymer kasalligi, Parkinson kasalligi, Ko'z kasalliklari asosan katarakta, Tushkunlik, Bo'g'imlar yallig'lanishi, Vena qon tomirlari varikozi, Yurak-qon tomir tizimi faoliyatining buzilishi, Og'ir yallig'lanish jarayonlari va saraton kasalliklariga olib keladi [2-8].

Biz erkin radikallarga qarshi himoyasiz emasmiz. Odam organizmi ularga qarshi ko'plab moddalarni hosil qiladi va shu bilan birga istemol qilingan oziq-ovqatdan erkin radikallarga qarshi kurashuvchilarni ham ajratib oladi. Ushbu himoyachilar "antioksidantlar" deb ataladi. Antioksidantlar-oksidlovchi stressni bostiradigan va erkin radikallarga qarshi kurashadigan moddalar. Ular o'zlari elektronni yutuvchi moddalarga aylanmasdan, erkin radikallarga elektronlar berib ishlaydi. Ular shuningdek DNK ni tiklaydigan va hujayralar salomatligini saqlaydigan mexanizmlarda ishtirok etadi[5]. Odam organizmida antioksidantlarning 2 xil turi bor: Ekzogen antioksidantlar va Endogen antioksidantlar. Endogen antioksidantlar inson tanasi tomonidan ishlab chiqariladi. Masalan, alfa-lipoik kislota, koenzim Q, melatonin, L-karnitin, siydik kislotasi, bilirubin va boshqalar. Ekzogen antioksidantlar mevalar, sabzavotlar, go'sht va baliq mahsulotlari tarkibida bo'ladi. Karotenoidlar, Vitamin A, polifenollar, vitamin E, vitamin C kabilar ekzogen antioksidantlardir.

Tabiatda tarqalishi. Organizmdagi vazifasi. Antioksidantlar ko'plab oziq-ovqatlarda, jumladan meva va sabzavotlarda mavjud. Siz ushbu antioksidantlarning ko'p qismini sog'lom ovqatlanish orqali olishingiz mumkin. Bu rang-barang meva va sabzavotlarni aralashmasini o'z ichiga oladi.

Karotinoidlar-alfa karotin, beta karotin, lutein, likopen, zeaksantin. Bulg'or qalampiri, sabzi, apelsin, qizil ikra tarkibida uchraydi. Yoshga bog'liq ko'z va nevrologik kasalliklardan himoya qiladi.

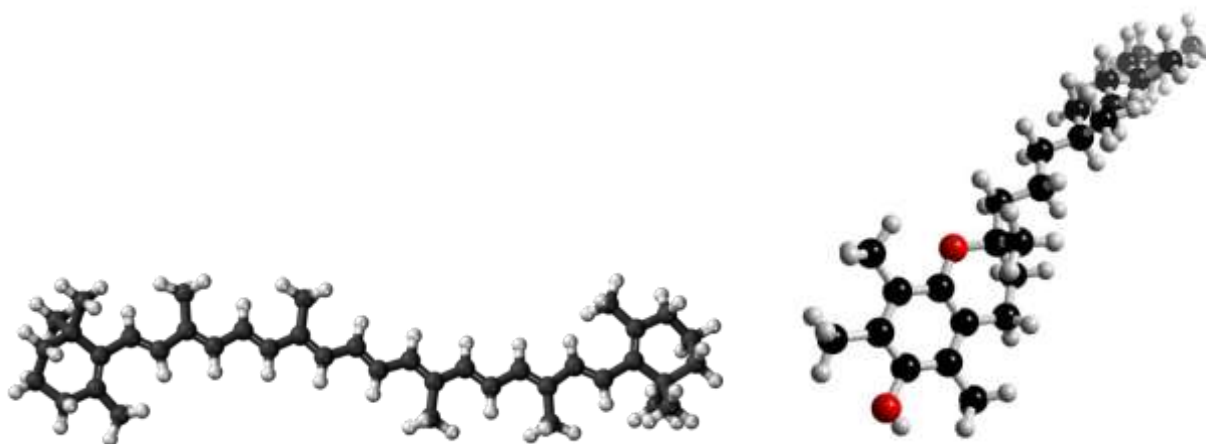
Bioflavonoidlar- flavonoidlar, katexinlar, antosiyaninlar, flavonlar. Olma, rezavor mevalar, qora choy, qahva, sarimsoq piyoz tarkibida uchraydi. Kardioprotektiv va nevrologik kasalliklarga qarshi foydalaniladi. Bioflavonoidlar gipertenziyani kamaytirishga va allergiyaning har xil turlarini bartaraf etishga samarali yordam berishi isbotlangan.

Retinol (A vitamin) Yog'da eriydi. Umumiy formulasi $C_{20}H_{30}O$. IUPAC bo'yicha nomi 3,7-dimetil 9-nona 2,4,6,8-tetraen-1-ol. Retinol organizmning kollageni ishlab chiqarishini tezlashtiradi, ajinlar paydo bo'lishini sekinlashtiradi. Terini ultrabinafsha nurlaridan himoya qiladi. Yurak-qon tomir tizimiga foydali ta'sir ko'rsatadi. Sabzi, ismaloq, kartoshka, tuxum sarig'i, sut, qoun, quritilgan o'rik, qizil qalampir tarkibida uchraydi.

Askorbin kislotasi (vitamin C)- suvda eriydi. Umumiy formulasi $C_6H_8O_6$. Vitamin Csuvda eriydigan vitamindir. Bu vitamin suvda eriydi va tana to'qimalariga

yetkazib beriladi, lekin yaxshi saqlanmaydi, shuning uchun uni har kuni oziq-ovqat yoki qo`shimchalar orqali olish kerak. C vitamini infeksiyalarni nazorat qilish va yaralarni davolashda foydalaniladi, zararli erkin radikallarni zararsizlantiradigan kuchli antioksidantdir. Bu organizmdagi asab, immun, suyak va boshqa sistemalarning biriktiruvchi to`qimasidagi tolali oqsil bo`lgan kollagenni yaratish uchun kerak. Retinol, selen, tokoferol kabi antioksidantlarning ta`sirini uzaytiradi. Qora smorodina, kivi, sitrus mevalar, ismaloq va ko`katlar tarkibida uchraydi.

Tokoferol (E vitamini)- uning regenerativ xususiyatlari tibbiyot va kosmetikada keng qo`llaniladi. Terining qarishini oldini oladi, regeneratsiya jarayonlarida ishtirok etadi, himoya to`sig`ini mustahkamlaydi. U nafaqat erkin radikallarga qarshi kurashadi, balki shikastlangan DNK ni ham tiklaydi. Yong`oq, mango, avocado, kivi, bodom tarkibida uchraydi. Doimo yodda tutish lozimki, antioksidantli mahsulotlar ham faqat meyorida iste`mol qilinganda foydali. Ularning yuqori dozali qo`shimchalari ba`zi hollarda sog`liq uchun xavfli bo`lishi mumkin. Masalan, beta-karotinning yuqori dozalari chekuvchilarda o`pka saratoni xavfini oshirishi mumkin. E vitamining yuqori dozalari prostata saratoni va insultning xavfini oshiradi.



a) b-karotin

b) Vitamin E

1-rasm. Ayrim antioksidantlarning kimyoviy tuzilishi

Beta-karotin (a) 8 ta izoprendan birligidan sintezlanadi, 40 ta uglerod atomi mavjud. Karotinlar orasida beta-karotin molekulasining ikkala uchida beta-halqalarga ega bo`lishi bilan ajralib turadi. E vitamini (b) (RRR-alfa tokoferol). E vitamini yog`da eriydigan antioksidant. Xromanol halqasi, alfa, beta, gamma, delta tokoferollar va alfa, beta, gamma, delta tokotrienollarni o`z ichiga oladi.

Antioksidantlarning tibbiyotdagi ahamiyati

Teri salomatligiga ta`siri: 1-Antioksidantlar qarish belgilarini kamaytirishga yordam beradi. Oksidlanish stressi kollagenni parchalaydi, terining tabiiy tiklanish jarayoniga to`sqinlik qiladi va yallig`lanishni keltirib chiqaradi. Antioksidantlar erkin

radikallarni yo`q qilish orqali bu ko`rsatkichlarning oldini oladi va tiklaydi, teriga yoshroq ko`rinish beradi. 2-Antioksidantlar ultrabinafsha nurlar keltirib chiqaradigan zararni oldini olishga yordam beradi. Antioksidantlar yallig`lanishga qarshi xususiyatga ega. Ular quyoshning zararli nurlariga terining yallig`lanish reaksiyasini kamaytiradi. 3-Antioksidantlar terining o`z-o`zini tiklashiga yordam beradi. Yallig`lanish tufayli terining yangilanish jarayoni sekinlashadi. Antioksidantlar teriga o`zini tiklashiga yordam beradi. 4-Antioksidantlar teri rangini oqartirishga yordam beradi. Terimizdagi melanin sintezidagi o`zgarishlar erkin radikallar va muntazam quyosh nuri ta`sirida yuzaga kelishi mumkin, natijada terining rangi notekis bo`ladi. Antioksidantlar foto-zararni minimallashtirish orqali aberrant teri pigmentatsiyasini oldini oladi [8-14].

Teri uchun eng yaxshi antioksidantlar: Vitamin C Terini parvarish qilish sohasida C vitamini mashhur. Ushbu vitamin kuchli antioksidant. Yallig`lanishga qarshi foydalaniladi, terining tuzilishini yaxshilaydi, terini namlantiradi va qarish belgilarini kamaytiradi. Bu vitamin yuzni oqartiradi, terini quyosh ta`siridan va erkin radikallardan himoya qiladi. A vitamini ham ajoyib antioksidantdir: A vitaminining antioksidant hosilasi bo`lgan retinol kichik molekulyar tuzilishi tufayli juda samarali. Retinol ajinlar bilan kurashadi va yangi teri hujayralarining o`shishiga yordam beradi. Ushbu antioksidant teriga yetarlicha chuqur kirib, kollagen hosil bo`lishini yaxshilaydi va hujayralar yangilanishini, tiklanishini tezlashtiradi. Resveratrol antioksidantlik xususiyatini “uzoq umr ko`rish molekulasi” deb atalishi bilan izohlash mumkin. Resveratrol terini bo`shashtirib, terining qarishini kamaytiradi, shuningdek, terini infeksiyalardan himoya qiladi. Bu modda asosan uzum va rezavor mevalarning po`sti tarkibida uchraydi. Koenzim Q10 esa teri hujayralarini energiya bilan ta`minlovchi tabiiy komponent hisoblanadi. Inson qarigan sari Q10 miqdori kamayadi. Bu ajinlarning paydo bo`lishiga, egiluvchanlikning yo`qolishiga olib keladi va bu qarishning aniq ko`rsatkichlari hisoblanadi.

Ko`zlar uchun antioksidantlar: 50 yoshdan oshgan insonlarda ko`rish qobiliyatini yo`qolishining eng katta sababi yoshga bog`liq macula nasli yoki AMD (age related macular degeneration). Bu ko`zning orqa qismida joylashgan makula eskira boshlaganda sodir bo`ladi. Antioksidantlar AMD ehtimolini 25% gacha kamaytirishga yordam beradi. Beta-karotin, lutein, zeaksantin, vitamin A, vitamin C va E kabi antioksidantlar ko`z salomatligi uchun foydali. A vitamini ko`rish uchun juda muhim bo`lib, to`r pardada pigmentlar rivojlanishini ta`minlaydi. A vitamini shox pardaning namligini saqlab turadi. Lutein va Zeaksantin kabi antioksidantlar ko`zlaringizni ko`k nurni o`tkazish va himoya qilish uchun birgalikda ishlaydi. Ular shuningdek, AMD va kataraktani rivojlanish ehtimolini kamaytiradi, agar sizda ushbu kasalliklar mavjud bo`lsa, lutein va zeaksantin kasallikni yengishingizni osonlashtiradi. Pishirilgan karam va ismaloqda ushbu antioksidantlar bor.

Antioksidantlar va saraton kasalligi. Oksidlovchi stress paytida hosil bo'lgan reaktiv kislorod turlari (ROS- Reactive Oxygen Species) saraton o'sishiga yordam beradigan mutatsiyalar va boshqa hujayra o'zgarishlarini osonlashtirish uchun DNK, oqsillar va lipidlarga zarar yetkazishi mumkin. Antioksidant qo'shimchasi saraton kasalligini kamaytirish uchun potensial strategiya hisoblanadi [13]. Oksidlovchi stressni kamaytirish orqali DNK shikastlanishi va boshqa zararli o'zgarishlarni susaytirishi mumkin. Saraton xavfini kamaytirish uchun kuchli antioksidant xususiyatlarga ega oziq-ovqatlarni iste'mol qilish kerak.. Bu oziq odatda mevalar, sabzavotlar, donalar, yong'oqlar va urug'larda mavjud. [14] Masalan: Pomidorda saraton kasalligidan himoya qiluvchi likopen deb ataladigan antioksidant mavjud. Soyada estrogen gormoni bilan o'zaro ta'sirlashuvchi izoflavonlar deb ataladigan birikma mavjud va saratonning ayrim turlari xavfini kamaytirishga yordam beradi. Ko'k choy saratondan himoya qiluvchi antioksidantlardan bo'lgan polifenollarni o'z ichiga oladi. Sarimsoqda oltingugurt birikmalari, ko'katlarda antioksidantlardan antosiyaninlar mavjud. Yong'oq, bodom, qovoq urug'i, kungaboqar urug'lari tarkibida saraton kasalligidan himoya qiluvchi antioksidantlar, tolalar, omega-3 mavjud. Sitrus mevalari: apelsin, mandarin, limon kabi mevalarda antioksidantlardan C vitamini va flavonoidlar bor. Qizil qalampirida C vitamini va beta-karotin mavjud. Bu antioksidantlarning barchasi oz miqdorda bo'lsa ham organizmni saratondan himoya qiladi.

Xulosa: maqola yozish jarayonida olib borilgan adabiyotlar tahlilidan suni xulosa qilish mumkinki erkin radikallar inson organizmida biokimyoviy reaksiyaning mahsuloti sifatida doim hozil bo'lib turadi. Ushbu Erkin radikallar o'z navbatida antioksidantlar bilan neytrallanib turishi hisobiga organizmda turli patologik o'zgarishlar oldin olinadi. Shuningdek meva va sabzavotlarni tarkibida ushbu moddalar ko'pligi sababli ularni kundalik ovqatlanish ratsionda iste'mol qilish insonning umumiy salomatligini yaxshilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Basaga H. S. Biochemical aspects of free radicals //Biochemistry and Cell Biology. – 1990. – T. 68. – №. 7-8. – C. 989-998.
2. <https://www.medicalnewstoday.com>
3. <https://www.hsph.harvard.edu>
4. webmd.com/diet/health-benefits-antioxidants
5. <https://oz.sputniknews.uz>
6. medcraveonline.com/JABB/role-of-antioxidants-in-prevention-of-diseases.html
7. <https://vione.ru>
8. <https://medall.uz/antioksidantlarning-foydali-xususiyatlari>
9. <https://skin.ru>

10. <https://www.foreyes.com>
11. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beta-Carotene-3D-balls.png>
12. <https://rsport.ria.ru>
13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10045152/>
14. <https://medall.uz>