

## TABIY ANTIOKSIDANTLARGA BOY MAHSULOTLARNING METABOLIZMGA FOYDASI

**Po'latova Mehriniso Xamza qizi**

*vrach dietolog*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada tabiiy antioksidantlarga boy oziq-ovqat mahsulotlarining metabolizmga ta'siri, ularning oksidativ stress, yallig'lanish, lipid almashinuvi, insulin sezuvchanligi va umumiy metabolik salomatlikdagi o'rni ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Antioksidantlar erkin radikallar ta'sirini kamaytirishga yordam beruvchi biologik faol moddalar bo'lib, ular meva, sabzavot, rezavorlar, ko'katlar, yong'oqlar, urug'lar, dukkaklilar va ayrim ichimliklarda uchraydi. Maqolada polifenollar, flavonoidlar, karotinoidlar, C va E vitaminlari hamda boshqa tabiiy bioaktiv moddalarning metabolik jarayonlardagi ahamiyati yoritiladi. Tabiiy antioksidantlarga boy ovqatlanish metabolik sindrom, semizlik va insulin rezistentligi xavfini kamaytirishda yordamchi omil bo'lishi mumkinligi asoslab beriladi.

**Kalit so'zlar:** antioksidantlar, metabolizm, polifenollar, flavonoidlar, oksidativ stress, yallig'lanish, semizlik, metabolik sindrom, insulin sezuvchanligi, sog'lom ovqatlanish.

**Аннотация:** В данной статье научно анализируется влияние пищевых продуктов, богатых природными антиоксидантами, на метаболизм, а также их роль в снижении оксидативного стресса, воспаления, регуляции липидного обмена, чувствительности к инсулину и поддержании общего метаболического здоровья. Антиоксиданты являются биологически активными веществами, способствующими уменьшению воздействия свободных радикалов. Они содержатся во фруктах, овощах, ягодах, зелени, орехах, семенах, бобовых культурах и некоторых напитках. В статье рассматривается значение полифенолов, флавоноидов, каротиноидов, витаминов С и Е, а также других природных биоактивных веществ в метаболических процессах. Обосновывается, что питание, богатое природными антиоксидантами, может быть вспомогательным фактором в снижении риска метаболического синдрома, ожирения и инсулинорезистентности.

**Ключевые слова:** антиоксиданты, метаболизм, полифенолы, флавоноиды, оксидативный стресс, воспаление, ожирение,



метаболический синдром, чувствительность к инсулину, здоровое питание.

**Abstract:** *This article scientifically analyzes the impact of food products rich in natural antioxidants on metabolism, as well as their role in reducing oxidative stress and inflammation, regulating lipid metabolism, improving insulin sensitivity, and supporting overall metabolic health. Antioxidants are biologically active substances that help reduce the effects of free radicals. They are found in fruits, vegetables, berries, greens, nuts, seeds, legumes, and certain beverages. The article discusses the importance of polyphenols, flavonoids, carotenoids, vitamins C and E, and other natural bioactive compounds in metabolic processes. It substantiates that a diet rich in natural antioxidants may serve as a supportive factor in reducing the risk of metabolic syndrome, obesity, and insulin resistance.*

**Keywords:** *antioxidants, metabolism, polyphenols, flavonoids, oxidative stress, inflammation, obesity, metabolic syndrome, insulin sensitivity, healthy nutrition.*

### **Kirish**

Metabolizm inson organizmida kechadigan barcha biokimyoviy jarayonlar majmuasidir. Energiya hosil bo'lishi, oziq moddalar parchalanishi, hujayralarning yangilanishi, gormonlar sintezi va immun javob metabolik jarayonlar orqali amalga oshadi. Metabolizmning sog'lom ishlashi insonning umumiy salomatligi, tana vazni, energiya darajasi va kasalliklarga chidamliligi uchun muhimdir.

Zamonaviy ovqatlanish odatlarida qayta ishlangan mahsulotlar, shakar, transyog'lar va yuqori kaloriyali oziq-ovqatlarning ko'payishi metabolik salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bunday ratsion oksidativ stress va past darajadagi surunkali yallig'lanish jarayonlarini kuchaytirishi mumkin. Oksidativ stress organizmda erkin radikallar va antioksidant himoya tizimi o'rtasidagi muvozanat buzilganda yuzaga keladi. U hujayra membranalari, oqsillar, DNK va metabolik fermentlarga zarar yetkazishi mumkin.

Tabiiy antioksidantlarga boy mahsulotlar ushbu jarayonlarni kamaytirishda yordam berishi mumkin. Meva, sabzavot, rezavorlar, ko'katlar, yong'oqlar, urug'lar, dukkaklilar va ayrim ziravorlar tarkibida turli antioksidant moddalarga boy bo'ladi. Ayniqsa polifenollar semizlik, yallig'lanish, insulin rezistentligi va ichak mikroflorasi muvozanati bilan bog'liq jarayonlarda ko'p o'rganilmoqda. 2024-yilgi sharhda polifenollar adipotsitlar hosil bo'lishini



cheklashi, yallig'lanish, insulin rezistentligi va ichak mikroflorasi buzilishiga ijobiy ta'sir qilishi mumkinligi qayd etilgan.

#### Antioksidantlar va oksidativ stress

Antioksidantlar organizmda erkin radikallar zararini kamaytirishga yordam beradigan moddalar hisoblanadi. Erkin radikallar normal metabolizm jarayonida ham hosil bo'ladi. Masalan, energiya ishlab chiqarish, immun javob va hujayra signalizatsiyasi vaqtida ular ma'lum darajada zarur. Ammo erkin radikallar haddan tashqari ko'payib ketganda oksidativ stress yuzaga keladi.

Oksidativ stress metabolik sindrom, semizlik, 2-tip qandli diabet, yurak-qon tomir kasalliklari va qarish jarayonlari bilan bog'liq tadqiqotlarda ko'p muhokama qilinadi. 2024-yilgi ilmiy maqolada oksidativ stress metabolik sindrom patofiziologiyasida rol o'ynashi, polifenollarning muhim xususiyatlaridan biri esa antioksidant ta'sir ekanligi qayd etilgan.

Organizmda ichki antioksidant himoya tizimlari mavjud. Bular fermentlar, glutation, kofermentlar va boshqa molekulalar orqali ishlaydi. Tashqi manba sifatida esa antioksidantlar oziq-ovqat orqali olinadi. Sog'lom ovqatlanish turli antioksidantlarni tabiiy shaklda yetkazib beradi.

#### Polifenollar va metabolizm

Polifenollar o'simliklarda uchraydigan bioaktiv moddalar bo'lib, ular antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Ular rezavorlar, uzum, olma, anor, ko'k choy, kakao, yong'oqlar, dukkaklilar, ko'katlar va ziravorlarda uchraydi. Polifenollar flavonoidlar, fenolik kislotalar, stilbenlar va lignanlar kabi guruhlarga bo'linadi.

Polifenollar metabolizmga bir necha yo'l bilan ta'sir qilishi mumkin. Birinchidan, ular oksidativ stressni kamaytirishga yordam beradi. Ikkinchidan, yallig'lanish mediatorlari faolligini pasaytirishi mumkin. Uchinchidan, ichak mikrobiotasi bilan o'zaro ta'sir qiladi. Polifenollar ichak bakteriyalari tomonidan parchalanib, turli bioaktiv metabolitlarga aylanishi mumkin. Bu metabolitlar organizmda qo'shimcha biologik ta'sir ko'rsatadi.

Polifenollar lipid almashinuviga ham ta'sir qilishi mumkin. 2025-yilgi sharhda o'simlik polifenollarining lipid metabolizmini tartibga solishda muhim rol o'ynashi, lipid almashinuvi buzilishlari esa ko'plab surunkali metabolik kasalliklar bilan bog'liq ekani qayd etilgan.

#### Tabiiy antioksidant manbalari

Tabiiy antioksidantlar eng ko'p rang-barang o'simlik mahsulotlarida uchraydi. Masalan, qizil, binafsha va ko'k rangdagi rezavorlar



antosianinlarga boy. Sabzi, qovoq, o‘rik va ko‘katlarda karotinoidlar mavjud. Sitrus mevalar, qalampir, ko‘katlar va karam C vitaminiga boy. Yong‘oq, urug‘lar va o‘simlik moylarida E vitamini uchraydi.

Antioksidantlarga boy mahsulotlar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin: ko‘k mevalar, malina, qora smrodina, uzum, anor, olma, sitrus mevalar, ismaloq, brokkoli, pomidor, sabzi, qovoq, yong‘oq, bodom, zig‘ir urug‘i, chia urug‘i, loviya, no‘xat, yasmiq, ko‘k choy, kakao va ayrim ziravorlar.

Bunday mahsulotlarning foydasi faqat bitta antioksidant modda bilan cheklanmaydi. Ular tarkibida tolalar, vitaminlar, minerallar, suv, fitokimyoviy moddalar va boshqa biologik faol birikmalar mavjud. Shu sababli antioksidantlarni alohida qo‘shimcha shaklida emas, balki tabiiy ovqatlanish tarkibida olish ko‘proq tavsiya etiladi.

Antioksidantlar, insulin sezuvchanligi va metabolik sindrom

Metabolik sindromda oksidativ stress va yallig‘lanish muhim rol o‘ynaydi. Qorin sohasi yog‘lanishi, insulin rezistentligi, dislipidemiya va arterial bosim ko‘tarilishi bilan kechadigan bu holatda antioksidantlarga boy ovqatlanish yordamchi ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin.

Antioksidantlarga boy mahsulotlar insulin sezuvchanligini yaxshilashga bilvosita yordam berishi mumkin. Masalan, tolaga boy meva-sabzavotlar glyukoza so‘rilishini sekinlashtiradi, ichak mikrobiotasini qo‘llab-quvvatlaydi va to‘yish hissini oshiradi. Polifenollar esa oksidativ stress va yallig‘lanish darajasini pasaytirishga yordam berishi mumkin.

Biroq antioksidantlarga boy mahsulotlar semizlik yoki metabolik sindromni mustaqil davolovchi vosita sifatida qaralmasligi kerak. Ular sog‘lom ovqatlanish, jismoniy faollik, uyqu, stressni boshqarish va tibbiy nazorat bilan birgalikda foydali ta‘sir ko‘rsatadi.

Antioksidant qo‘shimchalar va ehtiyot choralar

Tabiiy antioksidantlarga boy ovqatlanish odatda foydali hisoblanadi, lekin yuqori dozadagi antioksidant qo‘shimchalar har doim ham xavfsiz yoki samarali emas. Ba‘zi holatlarda antioksidant qo‘shimchalarning haddan tashqari ko‘p qabul qilinishi organizmning tabiiy signalizatsiya jarayonlariga xalaqit berishi mumkin.

Shuning uchun antioksidantlarni birinchi navbatda oziq-ovqat orqali olish maqsadga muvofiq. Meva, sabzavot, dukkaklilar, yong‘oqlar va to‘liq don mahsulotlaridan iborat ratsion organizmga bir vaqtning o‘zida turli foydali moddalarning tabiiy kombinatsiyasini beradi.



Qo'shimchalar faqat shifokor yoki mutaxassis tavsiyasi bilan, aniq ehtiyoj bo'lganda qabul qilinishi kerak. Ayniqsa surunkali kasalligi bor, dori qabul qilayotgan yoki homiladorlik davridagi insonlarda ehtiyotkorlik zarur.

Sog'lom metabolizm uchun amaliy ovqatlanish yondashuvi

Metabolizmni qo'llab-quvvatlash uchun ratsion turli rangdagi o'simlik mahsulotlariga boy bo'lishi kerak. “Rang-barang likopcha” tamoyili foydali: har kuni turli rangdagi sabzavot va mevalarni iste'mol qilish turli antioksidantlar va fitokimyoviy moddalarni olishga yordam beradi.

Bundan tashqari, oqsil manbalari, foydali yog'lar va murakkab uglevodlar muvozanati saqlanishi kerak. Faqat meva-sabzavot iste'mol qilish yetarli emas; metabolizm uchun oqsil, yog', minerallar va energiya ham zarur. Shuning uchun ratsion individual ehtiyojlarga mos, muvozanatli va barqaror bo'lishi lozim.

Qayta ishlangan, yuqori shakarli va transyog'larga boy mahsulotlarni kamaytirish oksidativ stressni pasaytirishga yordam beradi. Shu bilan birga, yetarli suv ichish, uyquni me'yorlashtirish va muntazam harakat ham metabolik salomatlik uchun muhimdir.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, tabiiy antioksidantlarga boy mahsulotlar metabolizmni qo'llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega. Ular oksidativ stressni kamaytirish, yallig'lanish jarayonlarini nazorat qilish, lipid almashinuvini yaxshilash, ichak mikrobiotasini qo'llab-quvvatlash va insulin sezuvchanligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Eng foydali yondashuv — antioksidantlarni alohida yuqori dozali qo'shimcha sifatida emas, balki meva, sabzavot, rezavorlar, dukkaklilar, yong'oqlar, urug'lar va to'liq don mahsulotlari orqali tabiiy shaklda olishdir. Tabiiy antioksidantlarga boy ovqatlanish sog'lom turmush tarzi, jismoniy faollik va tibbiy nazorat bilan birgalikda metabolik salomatlikni mustahkamlashga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. He L. et al. The anti-obesity effects of polyphenols. 2024.
2. Makhtoomi M. et al. The association between dietary polyphenol intake and metabolic syndrome. 2024.
3. Wei H. et al. Plant polyphenols as natural bioactives for alleviating lipid metabolism disorders. 2025.



4. Scientific reviews on dietary antioxidants, oxidative stress and metabolic syndrome.
5. Reviews on polyphenols, inflammation, insulin resistance and gut microbiota.
6. Nutrition literature on fruits, vegetables, fiber and metabolic health.

