# METABOLIK OMILLARNING HUJAYRA ANTIOKSIDANT HIMOYA TIZIMIGA TA'SIRINING BIOLOGIK-BIOKIMYOVIY MEXANIZMLARI

**Bozorova Dilnoza Baxtiyorovna**
**Tashkilot:** Buxoro davlat tibbiyot institute Tibbiy biologiyankafedrasi assistenti

**Annotatsiya.** Ushbu tezisda metabolik omillarning hujayra antioksidant himoya tizimiga ta'sirining biologik va biokimyoviy mexanizmlari tahlil qilinadi. Energiya almashinuvi, glyukoza va lipidlar metabolizmi, reaktiv kislorod shakllarining hosil bo'lishi hamda fermentativ va nofermentativ antioksidant tizimlarning o'zaro bog'liqligiga alohida e'tibor qaratiladi. Hujayra redoks muvozanatini saqlashda superoksiddismutaza, katalaza, glutationperoksidaza va glutation tizimining ahamiyati yoritiladi.

**Kirish.** Hujayrada kechadigan metabolik jarayonlar energiya ishlab chiqarish, biomolekulalarni sintez qilish va hujayra ichki muhitining barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonlar davomida reaktiv kislorod shakllari (ROS) ham hosil bo'ladi. Ularning fiziologik miqdori hujayra ichki signal uzatish jarayonlarida ishtirok etsa, ortiqcha to'planishi oqsillar, lipidlar va nuklein kislotalarning oksidlanishiga olib kelishi mumkin.

**Tadqiqotning maqsadi.** Metabolik omillarning hujayra antioksidant himoya tizimiga ta'sir etish mexanizmlarini biologik-biokimyoviy nuqtayi nazardan tahlil qilish.

**Asosiy qism.** Hujayraning antioksidant himoyasi fermentativ va nofermentativ mexanizmlardan tashkil topgan. Fermentativ himoyaning muhim tarkibiy qismlari superoksiddismutaza (SOD), katalaza (CAT) va glutationperoksidaza (GPx) hisoblanadi. SOD superoksid anionini vodorod peroksidga aylantiradi. Hosil bo'lgan vodorod peroksid esa katalaza va peroksidazalar ishtirokida zararsizlantiriladi. Glutationning qaytarilgan shakli (GSH) hujayraning redoks muvozanatini saqlashda va oksidlovchi ta'sirlardan himoyalanishda muhim vazifani bajaradi.

Metabolik jarayonlarning o'zgarishi mitoxondriyalarda elektronlar transporti, substratlarning oksidlanishi va hujayraning energiya bilan ta'minlanishiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Glyukoza va lipidlar almashinuvidagi buzilishlar ayrim sharoitlarda ROS hosil bo'lishini kuchaytirib, antioksidant himoya tizimiga bo'lgan ehtiyojni oshiradi. Biroq antioksidant fermentlar faolligining o'zgarishi har doim bir xil yo'nalishda kechmaydi: u metabolik holat, ta'sir davomiyligi, hujayra turi va stress darajasiga bog'liq.

Nofermentativ himoya tizimiga glutation, askorbin kislotasi, tokoferollar va boshqa antioksidant birikmalar kiradi. Ularning o'zaro ta'siri lipidlarning peroksidlanishi va oqsillarning oksidlanishiga qarshi himoyani kuchaytiradi. Shuningdek, KEAP1/NRF2 signal yo'li antioksidant va sitoprotektiv genlar ekspressiyasini boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

**Xulosa.** Metabolik omillar va hujayra antioksidant himoya tizimi o'rtasida murakkab o'zaro bog'liqlik mavjud. Energiya almashinuvi, mitoxondrial faoliyat va redoks reaksiyalarining o'zgarishi ROS hosil bo'lishiga hamda antioksidant mexanizmlarning javob reaksiyasiga ta'sir ko'rsatadi. Ushbu munosabatlarni kompleks o'rganish hujayra moslashuv mexanizmlarini tushunish va metabolik buzilishlarning molekulyar asoslarini aniqlash uchun muhimdir.

**Foydalanilgan adabiyotlar**



© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

1. Cellular Red-Ox system in health and disease: The latest update. Biomedicine & Pharmacotherapy. 2023. DOI: 10.1016/j.biopha.2023.114606.
2. Molecular Targets of Oxidative Stress: Focus on the Nrf2 Signaling Pathway in Health and Disease. Antioxidants. 2024.
3. Cellular ROS and Antioxidants: Physiological and Pathological Role. Antioxidants. 2024.



© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.