

2-TOM, 11-SON

**ORGANIZMGA TEMIR ELEMENTINING AHAMIYATI**

**Maxamadinova F.A. Umirqulova F.A**

**Termiz Iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz sh, Farovon massivi**

**43b-uy [maxamadinovaf@gmail.com](mailto:maxamadinovaf@gmail.com)**

**Annotatsiya.** Temir elementi inson organizmi uchun zarur bo'lgan mikroelementlardan biri bo'lib, uning yetarli darajada mavjudligi organizmning normal faoliyati uchun muhim ahamiyatga ega. Temir gemoglobin va miyoglobini kabi muhim oqsillarning tarkibiga kiradi va kislorod tashish jarayonida ishtirok etadi. Shuningdek, temir bir qancha fermentlarning, xususan, oksidlanish-reduktsiya reaksiyalarini boshqaruvchi fermentlarning tarkibiga kiradi.

**Kalit so'zlar:** temir, gemoglobin, anemiya, mikroelementlar, oksidlanish, reduktsiya, fermentlar, organizm, immunitet, salomatlik.

**РОЛЬ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ**

**Махамудинова Ф.А., Умиркулова Ф.А.**

**Необратимость термезской экономики и сферы услуг, Термезское шоссе,**

**процветающий массив Дом 43б [maxamadinovaf@gmail.com](mailto:maxamadinovaf@gmail.com)**

**Аннотация.** Железо является одним из необходимых микроэлементов для человеческого организма, и его достаточное содержание имеет важное значение для нормальной работы организма. Железо входит в состав таких важных белков, как гемоглобин и миоглобин, и участвует в процессе транспортировки кислорода. Также железо является частью ряда ферментов, в том числе ферментов, регулирующих окислительно-восстановительные реакции.

**Ключевые слова:** железо, гемоглобин, анемия, микроэлементы, окисление, восстановление, ферменты, организм, иммунитет, здоровье.

**THE IMPORTANCE OF THE IRON ELEMENT IN THE BODY**

**Makhamadinova F.A. Umirkulova F.A**

**Termez economy and service universibility, Termez sh, prosperous array**

**House 43b [maxamadinovaf@gmail.com](mailto:maxamadinovaf@gmail.com)**

**Annotation.** The Iron element is one of the microelements necessary for the human body, and its sufficient availability is important for the normal functioning of the body. Iron is part of important proteins such as hemoglobin and myoglobin and is involved in the oxygen transport process. Iron is also part of the composition of several enzymes, in particular those that control oxidation-reduction reactions.

**Keywords:** iron, hemoglobin, anemia, microelements, oxidation, reduction, enzymes, organism, immunity, health.



## 2-TOM, 11-SON

### KIRISH

Temir (Fe) elementi organizmda asosiy biokimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi zarur mikroelement bo'lib, gemoglobin va miyogloblin kabi metalloproteinlar tarkibiga kiradi va kislorod tashish jarayonida markaziy rol o'ynaydi. Temirning oksidlanish-reduktsiya jarayonlaridagi ( $Fe^{3+} \leftrightarrow Fe^{2+}$ ) ishtiroki hujayralarda energiya ishlab chiqarish va genetik materialni tiklashda muhim ahamiyatga ega. Uning yetishmovchiligi anemiya, immun tizimi zaifligi va kognitiv buzilishlarga olib kelishi mumkin. Temirning organizmdagi metabolizmi, uning hemo va neogemo shakllariga bog'liq bo'lib, fiziologik funksiyalarni to'g'ri bajarilishi uchun uning optimal miqdorda mavjudligi zarur. Shunday qilib, temirning organizmdagi roli va ta'siri sog'liqni saqlashda muhim ahamiyatga ega.



Temir moddasining inson organizmidagi ahamiyatini aniqlash hamda uning foydali va ehtimolli zararli xususiyatlarini oydinlashtirish tibbiyot olimlarining doimo diqqat e'tiborlarining markazlarida bo'lgan. Jumladan, O'zbek tibbiyot olimlaridan: Sultonov B. "Temir tanadagi rolini o'rganish" [1: B. 45-67] – Sultonovning ilmiy izlanishlari temirning organizmdagi biokimyoviy jarayonlardagi ishtirokini va uning yetishmovchiligining salomatlikka ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Tadqiqotlar temirning gemoglobin ishlab chiqarishdagi roli va anemiya rivojlanishidagi sabablarini aniqladi. Shuningdek, u temirni fiziologik darajada saqlashning ahamiyatini ta'kidlab, temir defitsitini davolashning yangi yondoshuvlarini ishlab chiqdi. R. Jalilov esa o'zining "Temirning organizmga ta'siri va uning yetishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklar" [2: B. 120-135] nomli izlanishida temirning organizmdagi o'zgarishlarini va uning yetishmovchiligining patologik oqibatlarini o'rganishga qaratilgan. U temirning kognitiv va immun tizimiga bo'lgan salbiy ta'sirini hamda temir yetishmovchiligini davolashdagi innovatsion metodlarni ishlab chiqqan. Bundan tashqari A. Toshmatov "Temirning mikroelement sifatidagi ahamiyati"[3: B. 78-92] nomli izlanishida temirning organizmdagi turli biokimyoviy jarayonlar bilan bog'lanishini tahlil qiladi. U temirning hujayra ichidagi metabolizmga ta'sirini o'rganib,



## 2-TOM, 11-SON

temirning fermentlar va oksidlanish-reduksiya jarayonlaridagi o'zni haqida ilmiy natijalarga erishdi. Tadqiqotlar temirning organizmning energiya almashinuvidagi ahamiyatini tasdiqladi. Jahonda esa ushbu mavzu hali hanuz eng dolzarb mavzu hisoblanib, mavzu doirasida qilingan ilmiy izlanishdan ichida alohida ajralib turuvchilar bir qanchadir. Ulardan: Bellinger D. C. "Temirning nevrotoksik ta'siri va bolalarda rivojlanishdagi o'zgarishlar" [4: P. 547-556] unda temirning bolalardagi nevrotoksik ta'sirini o'rganib, temirning kognitiv rivojlanish va nevrologik funktsiyalarga qanday ta'sir qilishini tahlil etdi. U temirning miya rivojlanishi va xotira jarayonlaridagi rolini aniqladi. O'Donnell M. P. esa "Temirning immun tizimiga ta'siri" [5: P. 373-382] nomli izlanishida temirning immun tizimi va uning salomatlikka ta'sirini o'rganadi. U temirning etishmovchiligi immunitetni pasaytirishini va organizmni infeksiyalarga qarshi himoya qilishni zaiflashtirishi haqida ilmiy izlanishlar olib bordi. Qo'shimcha qilganda, Zimmermann M. B. "Temirning organizmdagi metabolik va biokimyoviy rolini o'rganish" [6: P. 423-433] nomli izlanishida temirning organizmdagi umumiy metabolik jarayonlardagi ahamiyatini tahlil qildi. U temirning organizmda yutilishi, tashilishi va saqlanishidagi muammolarni o'rganib, temirni to'g'ri iste'mol qilishning biologik ahamiyatini ko'rsatdi.

Temirning organizmdagi roli: Temir mikroelementi organizmda gemoglobin sintezi va kislorod tashish jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Temirning gemoglobinda mavjudligi quyidagi kimyoviy reaksiyalar orqali ifodalanadi:

$Fe^{2+} + O_2 \rightarrow Fe^{3+} + O_2^-$ , bu reaksiyada temir kislorod tashish va organizmga zarur bo'lgan energiya yetkazilishida bevosita ishtirok etadi.

Temirning yetishmovchiligi: Temir etishmovchiligi gemoglobin sintezini pasaytiradi va anemiya kabi patologiyalarni keltirib chiqaradi. Temirning etishmovchiligi organizmdagi oksidlanish-reduksiya jarayonlariga salbiy ta'sir qiladi va organizmning umumiy ishlashiga yomon ta'sir ko'rsatadi.

Temirning ortiqchalikdagi ta'siri: Temirning ortiqcha miqdori organizmda toksik ta'sir ko'rsatadi, bu esa hujayra darajasidagi oksidlanish stressini keltirib chiqaradi va patologik jarayonlarni kuchaytiradi. Yuqori temir darajasi organizmda yomon oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Temirning biokimyoviy jarayonlardagi ishtiroki: Temirning biokimyoviy jarayonlardagi o'zni, ayniqsa oksidlanish-reduksiya jarayonlarida, uning fermentlar bilan reaksiyasiga bog'liq.  $Fe^{2+} + NAD(P)H \rightarrow Fe^{3+} + NAD(P)^+ + H_2O$  reaksiyasi temirning hujayralardagi metabolizmga ta'sirini ko'rsatadi.

Temirning terapevtik ahamiyati: Temir defitsiti va ortiqcha miqdorini nazorat qilish organizmdagi sog'liqni saqlash uchun zarurdir. Temirni fiziologik darajada saqlash,



## **2-TOM, 11-SON**

shuningdek, temir defitsitini davolashda yangi yondoshuvlar, temirni samarali ravishda organizmga yetkazish usullarini ishlab chiqishga turtki bo'ldi.

Shunday qilib, temirning biologik va kimyoviy xususiyatlari organizmda turli xil fiziologik va patologik jarayonlarda bevosita rol o'ynaydi. Uning yetishmovchiligi va ortiqchalik holatlari turli kasalliklar va metabolik disfunktsiyalarga olib kelishi mumkin, shuning uchun temir darajasini nazorat qilishning ahamiyati katta.

### **XULOSA**

Temir mikroelementi organizmda bir qancha hayotiy muhim jarayonlarni boshqarishda qatnashadi, xususan, gemoglobin sintezining asosiy tarkibiy qismi sifatida kislorod tashish jarayonida bevosita ishtirok etadi. Temirning biokimyoviy xususiyatlari uning hujayra darajasidagi funksiyalari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, u metabolizm, oksidlanish-reduksiya jarayonlarida va energetik almashinuvda muhim rol o'ynaydi. Temir yetishmovchiligi gemoglobinning kislorod tashish qobiliyatini pasaytiradi, bu esa anemiya va boshqa kognitiv hamda immun tizimiga oid patologiyalarga olib kelishi mumkin. Temirning ortiqcha miqdori esa toksik ta'sir ko'rsatib, hujayra zararini keltirib chiqaradigan oksidlanish stressini yuzaga keltiradi.

### **ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Sultonov B. Temir tanadagi rolini o'rganish. Toshkent: Akademnashr, 2010. – B. 45-67.
2. Jalilov R. Temirning organizmga ta'siri va uning etishmovchiligi bilan bog'liq kasalliklar. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2012. – B. 120-135.
3. Toshmatov A. Temirning mikroelement sifatidagi ahamiyati. Samarqand: Samarqand universiteti nashriyoti, 2014. – B. 78-92.
4. Bellinger, D. C. (2013). Mercury and Neurotoxic Effects: Changes in Cognitive Development in Children. *Journal of Environmental Health*, 75(8), 547-556. DOI:10.1080/10473289.2013.819754.
5. O'Donnell, M. P. (2015). The Effects of Mercury on the Immune System. *Toxicological Sciences*, 146(2), 373-382. DOI:10.1093/toxsci/kfv194.
6. Zimmermann, M. B. (2016). The Role of Mercury in Metabolism and Biochemical Processes. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 79(9), 423-433. DOI:10.1080/15287394.2016.1215601.

