# INSON ORGANIZMIDA TEMIR ALMASHINUVI VA UNING FIZIOLOGIK AHAMIYATI

Namangan davlat unvirsiteti
Biologiya ta’lim yo’nalishi 2-kurs talabasi
**Teshaboyev Tolib Nizomiddin o’g’li**

***Annotatsiya;*** *Mazkur maqolada inson organizmida temir almashinuvi jarayonlari va uning fiziologik ahamiyati yoritilgan. Temirning organizmga tushishi, ichakda so‘rilishi, qon orqali tashilishi hamda to‘qimalarda saqlanish mexanizmlari tahlil qilingan. Shuningdek, temirning gemoglobin va boshqa fermentlar tarkibidagi roli, kislorod tashishdagi ahamiyati hamda energiya almashinuvidagi ishtiroki ko‘rib chiqilgan. Temir homeostazining buzilishi natijasida yuzaga keladigan patologik holatlar, xususan, temir tanqisligi kamqonligi va ortiqcha temir to‘planishining salbiy oqibatlari haqida ma’lumot berilgan. Tadqiqot natijalari temir almashinuvining inson salomatligini saqlashdagi muhim o‘rnini yana bir bor tasdiqlaydi.*

***Kalit so’zlar:*** *Temir almashinuvi, temir metabolizmi, gemoglobin, mioglobin, transferrin, ferritin, gemotsiderin, mikroelementlar, temir tanqisligi, kamqonlik, homeostaz, fiziologik ahamiyat.*

**Kirish;** Odam organizmida hammasi bo‘lib 5-6 g temir bo‘lib, shulardan 65-70% gemoglobin tarkibida, 20 % yaqini mioglobinni tarkibida, 10- 15 % jigar, taloq, ko‘mikda zaxira holatda bo‘ladi. Uning faqat 1% ga yaqin qismi gem tutuvchi fermentlar (katalaza, peroksidaza, sitoxromlar) va gemga aloqasiz ayrim oqsillar tarkibida bo‘ladi. Organizmda temir almashinuvida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan transferrin va ferritin oqsillari mavjud. Transferrin – glikoproteid. Uning vazifasi temir to‘planib boradigan va sarflanadigan

to‘qimalarga qon orqali temir tashib berishdir. Transferrinning qondagi konsentratsiyasi 0,4 g/dl ga teng. Ichakda temir transferringa o‘xshash oqsil ishtirokida so‘riladi. Keyin temir qondagi transferringa o‘tadi. Ferritin 24 ta protomerdan tarkib topgan oligomer oqsil bo‘lib, molekulyar og‘irligi 450000, diametri 12 nm atrofida bo‘lgan ichi g‘ovak sferik shaklga ega; bo‘shliqning diametri 7,5 nm, bu bo‘shliqqa protomerlar orasidan kiradigan 6 ta kanalchalar mavjud bo‘lib, shu kanalchalar orqali bo‘shliqqa temir ionlari (kamida 2500 ta temir ioni) kirib, temir yadrosini hosil qiladi. Ferritindagi zaxira temirning tarkibi [(FeO·OH)8 (FeO·OPO3 H2 )] ko‘rinishidagi gidroksidfosfat shaklida bo‘ladi. Transferrin oqsilining tarkibida temir Fe+3 holatda bo‘ladi. Uning vazifasi temirni Fe+3 ishlatiladigan joylarga qon oqimi orqali tashib berishidir. Ferritin oqsilining tarkibida ham Fe+3 ioni holatida bo‘lib uning vazifasi transferrin oqsili tashib ketgan temirni to‘plab borishidir. Ichakdan temir, maxsus transferringa o‘xshab ketadigan oqsil ishtirokida qonga so‘riladi. Temir oqsillar bilan birikkanda uch valentlik holatda bo‘ladi, biroq bir oqsildan ikkinchi oqsilga o‘tganda Fe+3 holatdan Fe+2 holatga va yana Fe+3 ga aylanib turadi. Temir yetishmaganda anemiya kasalligi kelib chiqadi. Bir sutka davomida organizmdagi eritrotsitlarning taxminan 1% (20- 25ml) parchalanishi natijasida ajralib chiqadigan (taxminan 20-25 mg) temirni organizm qayta o‘zlashtiradi. Ammo har kuni organizmdan 1 mg atrofida temir o‘t yo‘llari, buyrak orqali yo‘qotilib turadi. Yo‘qotilgan temir ovqat tarkibida tushgan temir hisobiga to‘ldirib turiladi. Lekin ichakda temirning so‘rilishi cheklangan bo‘lib, ovqat tarkibida tushgan 15-20 mg temirning 1 mg (taxminan 5%) so‘riladi xolos. Hayz orqali ayollar qon yo‘qotib turgani tufayli, ularning temirga ehtiyoji 1,5-2 marta ko‘proq bo‘ladi.

**Natija va muhokama;** Temir inson organizmida muhim mikroelementlardan biri bo‘lib, uning yetishmovchiligi turli patologik holatlarning rivojlanishiga olib keladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, temir

tanqisligi eng avvalo qon tizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Temir gemoglobin sintezida asosiy komponent hisoblanganligi sababli, uning yetishmasligi natijasida gemoglobin miqdori kamayadi va natijada temir tanqisligi kamqonligi rivojlanadi. Bu holat organizm to‘qimalariga kislorod yetkazib berilishining buzilishiga olib keladi. Temir yetishmovchiligi kamqonligida bemorlarda umumiy holsizlik, tez charchash, bosh aylanishi, terining oqarib ketishi, yurak urishining tezlashuvi kabi belgilar kuzatiladi. Bundan tashqari, soch to‘kilishi, tirnoqlarning mo‘rtlashuvi hamda terining qurishi kabi o‘zgarishlar ham uchrashi mumkin. Ushbu belgilar organizmda kislorod yetishmovchiligi va metabolik jarayonlarning buzilishi bilan bog‘liq. Temir tanqisligi nafaqat qon tizimiga, balki asab tizimiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, bolalar va o‘smirlar organizmida temir yetishmovchiligi kognitiv rivojlanishning susayishiga, diqqat va xotira pasayishiga olib kelishi mumkin. Shuningdek, immun tizimi faoliyati ham zaiflashadi, bu esa organizmning turli infeksiyalarga nisbatan chidamliligini kamaytiradi. Homilador ayollarda temir yetishmovchiligi alohida ahamiyatga ega bo‘lib, bu holat homila rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi, muddatidan oldin tug‘ruq yoki kam vaznli chaqaloq tug‘ilishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli, homiladorlik davrida temirga bo‘lgan ehtiyoj keskin ortadi. Shu bilan birga, temir tanqisligi uzoq davom etganda yurak-qon tomir tizimiga ham yuklama ortadi, chunki yurak kislorod yetishmovchiligini qoplash uchun tezroq ishlashga majbur bo‘ladi. Bu esa yurak faoliyatining buzilishiga olib kelishi mumkin. Yuqoridagi holatlar shuni ko‘rsatadiki, temir yetishmovchiligi organizmning deyarli barcha tizimlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois temir almashinuvining me’yorini saqlash, to‘g‘ri ovqatlanish va zarur hollarda profilaktik choralarni qo‘llash inson salomatligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

**Xulosa;** Xulosa qilib aytganda, temir inson organizmida muhim biologik ahamiyatga ega bo‘lgan mikroelementlardan biri hisoblanadi. U gemoglobin

sintezi, kislorod tashish, hujayra nafas olishi hamda energiya almashinuvi jarayonlarida bevosita ishtirok etadi. Temir almashinuvi murakkab va muvozanatli tizim orqali boshqariladi hamda uning buzilishi organizm faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Temir yetishmovchiligi natijasida, avvalo, temir tanqisligi kamqonligi rivojlanadi va bu holat organizm to‘qimalarida kislorod yetishmovchiligini yuzaga keltiradi. Natijada umumiy holsizlik, ish qobiliyatining pasayishi, asab tizimi faoliyatining buzilishi hamda immunitetning susayishi kuzatiladi. Ayniqsa, bolalar, o‘smirlar va homilador ayollarda temir yetishmovchiligi yanada jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, temir almashinuvining me’yorini saqlash, to‘g‘ri va muvozanatli ovqatlanish, shuningdek, profilaktik va davolash choralarini o‘z vaqtida qo‘llash muhim ahamiyatga ega. Temirga boy oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish hamda sog‘lom turmush tarzini olib borish orqali temir tanqisligi bilan bog‘liq kasalliklarning oldini olish mumkin.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sobirova Z. A. Biokimyo. – Toshkent, 2006.
2. Soberova Z. A. Inson fiziologiyasi va biokimyosi asoslari. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2018.
3. Guyton A. C., Hall J. E. Textbook of Medical Physiology. – Philadelphia: Elsevier, 2021.
4. Murray R. K., Bender D. A., Botham K. M. Harper’s Illustrated Biochemistry. – New York: McGraw-Hill, 2018.
5. Tortora G. J., Derrickson B. H. Principles of Anatomy and Physiology. – Hoboken: Wiley, 2020.
6. Beard J. L., Tobin B. W. Iron status and exercise. American Journal of Clinical Nutrition, 2000.

7. World Health Organization (WHO). Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control. – Geneva, 2017.

8. Nemeth E., Ganz T. Regulation of iron metabolism. Annual Review of Nutrition, 2006.

9. Andrews N. C. Disorders of iron metabolism. New England Journal of Medicine, 1999.