

## РОЛЬ ЖЕЛЕЗА В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ОРГАНИЗМА. ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТ

**Оскола Сергей Андреевич**

студент, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, РФ, г. Владикавказ

**Плиева Каролина Георгиевна**

студент, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, РФ, г. Владикавказ

**Битарова Ирина Казбековна**

научный руководитель, канд. мед. наук, доцент кафедры общей гигиены и физической культуры, Северо-Осетинская государственная медицинская академия, РФ, г. Владикавказ

## THE ROLE OF IRON IN THE FUNCTIONING OF THE BODY. IRON DEFICIENCY

***Sergey Oskola***

*Student, North Ossetian State Medical Academy, Russia, Vladikavkaz*

***Karolina Plieva***

*Student, North Ossetian State Medical Academy, Russia, Vladikavkaz*

***Irina Bitarova***

*Scientific supervisor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Hygiene and Physical Culture, North Ossetian State Medical Academy, Russia, Vladikavkaz*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрим функции железа в организме, источники металла, суточную потребность, железодефицит.

**Abstract.** In this article we will consider the functions of iron in the body, the sources of metal, the daily requirement, iron deficiency.

**Ключевые слова:** железо, функции железа, источники железа, суточная потребность железа, железодефицит.

**Keywords:** iron, functions of iron, sources of iron, daily iron requirement, iron deficiency.

Железо является эссенциальным металлом, играющим ключевую роль в многочисленных обменных процессах, протекающих в организме. Оно входит в состав гемоглобина в виде гемового двухвалентного железа, в каждой молекуле гемоглобина находится четыре атома

железа, каждый из которых участвует в связывании кислорода в легких и транспорте его к тканям. Железо входит в состав миоглобина, накапливающего кислород в мышцах, а также в состав нейтроглобина, белка центральной и периферической нервной системы. Железо принимает участие в иммунных реакциях уничтожения попавших в кровь бактерий, синтезе ДНК, обезвреживании ксенобиотиков и веществ, образующихся в результате эндогенного распада, окислительном фосфорилировании. Избыток железа, имеющего редокс-активность способен запускать реакцию Фентона, в результате которой образуются мощные свободные радикалы, инициирующие начало свободнорадикальных реакций, ведущих к развитию множества болезней, например, ревматических, нейродегенеративных, сердечно-сосудистых и так далее.

Данный металл поступает в человеческий организм как с растительной пищей (кунжут, морская капуста, бобовые, крупы, семена и орехи, фрукты и зелень), так и с продуктами животного происхождения (яйца, рыба, говяжья печень, икра, баранина), причем в последних оно содержится в гемовом виде. Суточная потребность: для детей — от 4 до 18 мг, для взрослых мужчин — 10 мг, для взрослых женщин — 18 мг, для беременных женщин во второй половине беременности — 33 мг. Потребность женщин в железе выше, чем у мужчин в 1,5-2 раза, это связано с ежемесячными кровопотерями при менструации.

Под действием желудочного сока в желудке происходит высвобождение железа из солей органических кислот, при помощи аскорбиновой кислоты происходит восстановление трехвалентного железа до двухвалентного, что способствует его всасыванию, которое главным образом происходит в двенадцатиперстной кишке. Поступившее в энтероциты железо далее переносится в кровь, где транспортируется белком трансферрином, связывающимся со специфическими рецепторами клеток. Далее металл депонируется в виде ферритина и гемосидерина. Железо складывается в печени, также его запасы есть в мышцах, костном мозге, селезенке.

Неблагоприятно на всасывание железа влияют: ахилия, мальабсорбция, осаждение фитатами, фосфатами, антацидами, цинковые и железистые соли. Кофе и чай, альбумин, белки сои и молока уменьшают всасывание железа. Фитат снижает всасывание железа. Так, 5-10 мг фитата в хлебе может уменьшить всасывание негемового железа на 50 %. Добавление в рацион мяса или аскорбиновой кислоты полностью изменяет действие фитата на всасывание железа. Растительные волокна также способны снизить всасывание железа. Кальций значительно снижает усвоение железа в ЖКТ, поэтому необходимо разделять прием кальцийсодержащих и железосодержащих продуктов во времени. Минеральные препараты также нужно выбирать таким образом, чтобы в них совместно не находились железо и кальций. Напротив, серосодержащие аминокислоты, аскорбиновая кислота, янтарная кислота, лимонная кислота, мясо домашней птицы, говядина и сахар, увеличивают всасывание железа.

Железодефицит является настоящей проблемой, так, по данным ВОЗ, его испытывают 2 миллиарда людей на Земле. Может проявляться ломкостью ногтей, сухостью кожи и слизистых, бледностью кожи, потерей концентрации, внимания и памяти, болью в эпигастральной области, а также в области сердца, тахикардией, снижением иммунитета, слабостью и т.д. Причиной дефицита железа могут послужить: нерациональное питание, кровопотери, усиленная утилизация металла органами и тканями, плохое усвоение железа в ЖКТ, временное перераспределение железа в организме при злокачественных новообразованиях и т.д. Дефицит может быть скрытым (при нормальном значении гемоглобина наблюдается уменьшение или отсутствие резервного железа), относительным (обусловлен перераспределением железа при воспалительных процессах), а также абсолютным (наблюдается отсутствие резервного железа, снижение уровня сывороточного железа, гипогемоглобинемия).

При приеме железосодержащих препаратов следует соблюдать определенные правила. Вот некоторые из них:

- Запивать препараты железа лучше соком (в соке присутствует аскорбиновая кислота) или водой, но не молоком
- Препараты необходимо глотать, а не разжевывать, так как железо разрушает эмаль
- Во время приема препаратов рекомендуется отказаться от употребления кофе и чая

- Не употреблять свыше 200 мг препарата в сутки
- Препараты рекомендуется принимать несколько раз в день до еды или после небольшого перекуса.
- Следует отказаться от приема в период инфекционного заболевания

Особое внимание на показатели железа в организме следует обратить женщинам, планирующим беременность, так как его недостаток может привести к серьезным нарушениям развития плода. Необходимо помнить, что выйти из состояния железодефицита, не прибегая к железосодержащим препаратам достаточно проблематично, поэтому следует предпринять все необходимые меры для обеспечения организма рациональным питанием.

### **Список литературы:**

1. Диетология Руководство 3-е издание под редакцией А.Ю. Барановского
2. Железо, его метаболизм в организме человека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://clck.ru/34ovBD>
3. Обмен железа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4081615/page:12/>
4. Взаимодействие железа и кальция [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Vzaimodeystvie\\_gheleza\\_i\\_kalyciya/](https://www.rmj.ru/articles/obshchie-stati/Vzaimodeystvie_gheleza_i_kalyciya/)