خلاصه مقالات سومین کنگره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۹ و ۱۰ اسفند ۱۳۹۱

نقش عنصر روی در سلامت و بیماری

شیوا مسعودنیا [۱*]، انور سلیمانی [۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان
[۲] دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی، گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
* نویسنده مسئول: shivabio.msc90@gmail.com

خلاصه:

سابقه و هدف: روی یکی از فروان‌ترین عناصر کمیاب ضروری بدن انسان است که در همه بافت‌ها یافت می‌شود. متوسط میزان روی در یک شخص بالغ حدود ۲/۳-۱/٤ گرم است. روی در ساختار و عملکرد تعداد زیادی از ماکرومولکول‌ها و بیش از ۳۰۰ واکنش آنزیمی و هم‌چنین تنظیم بیان ژن نقش بارزی دارد. کمبود روی باعث اختلالات حسی و ناکارآمد شدن سیستم ایمنی، بروز آترواسکلروز، افزایش استرس اکسیداتیو، به تاخیر انداختن رشد جسمی و ذهنی در نوزادان و در بالغین باعث کاهش عملکرد تولید مثلی و باروری می‌شود.

مواد و روش‌ها: پایگاه‌های PubMed و Google scholar به‌منظور دست‌یابی به مقالات مورد نظر جستجو شدند.

نتایج: روی در کارکرد دستگاه ایمنی به‌وسیله افزایش نوتروفیل‌ها و آنتی‌بادی‌ها نقش مهمی را بر عهده دارد و در تکثیر و رشد سلولی برای فعالیت آنزیم‌های درگیر در سنتز DNA و تنظیم سیگنال‌های تنظیمی لازم است. هم‌چنین، به‌عنوان مهار کننده کاسپازها و مسیرهای عبور سیگنال فاکتورهای رشد که کاهش آن مرگ را در بسیاری از تیره های سلولی القا می‌کند، توصیف شده است. روی به‌وسیله پایداری ساختار غشاء، حفظ سطح مناسب MTs، جزء ضروری سوپر اکسید دیسموتاز و مهار کننده NADPH اکسیداز، سلول‌ها را از استرس اکسیداتیو حفظ می‌کند. این ریزمغذی باعث کاهش پراکسیداسیون لیپیدی و بهبود وضعیت آنتی‌اکسیدانی بیماران دیابتی می‌شود. به‌علاوه، افزودن روی به ساختمان انسولین سبب افزایش توانایی اتصال انسولین به گیرنده‌اش می‌شود.

نتیجه‌گیری: کمبود روی به‌معنی ناکافی بودن مقادیر آن در بدن که در اختلالات معده‌ای‌روده‌ای، بیماری کلیوی، الکلیسم، و فقدان جذب کافی رایج است در بروز سرطان، افسردگی، آلزایمر، و بیماری ویلسون نقش دارد.

واژگان کلیدی: روی، عناصر کمیاب، کمبود روی

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]

The role of Zinc in health and disease

Masoudnia S[1*], Soleymani A[2]

1- Department of Biochemistry, Faculty of Science, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, I. R. Iran.
2- Department of Clinical Biochemistry, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** shivabio.msc90@gmail.com

Abstract:

Background: Zinc is one of the most abundant essential trace elements that founds in all tissues of the human body. The average amount of Zinc in the adult body is about 1.4-2.3 g. It has a significant role in the structure and function of many biochemical pathways and over 300 enzymes contain Zinc in the body. It regulates the expression of genes. Zinc deficiency can lead to sensory disorders, immune deficiency, atherosclerosis and the physical and mental retardation in infants, enhance the oxidative stress and decrease the male reproductive function and fertility.
Materials and Methods: Databases of Pubmed and Google scholar were searched.
Results: Zinc also has an important role on the function of the immune system by increasing neutrophils and antibodies. It is necessary in cell proliferation and growth for the activity of enzymes that involve in DNA synthesis and regulation of regulatory signals. Moreover, it can be described as a caspase inhibitor and growth factor signaling pathway that lack of it leads to cell death. Zinc protects the cells from oxidative stress by the stability of the membrane structure, maintaining an appropriate level of MTs, an essential component of superoxide dismutase and NADPH oxidase inhibitor. This micronutrient can decrease lipid peroxidation and antioxidant status in diabetic patients. Also, adding Zinc to the insulin structure can increases the ability of insulin binding to its receptor.
Conclusion: Zinc deficiency means the insufficient quantities of this element in the body that is common in gastrointestinal disorders, kidney diseases, alcoholism, and malabsorption. Furthermore, it may cause different diseases such as cancer, depression, Alzheimer`s diseases and Wilson`s diseases and others.

Keywords: Zinc, Trace elements, Zinc deficiency

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]