

## FIERUL – UN ELEMENT INDISPENSABIL ȘI TOXIC

Elena Băbălău

(Conducător științific: Ala Ambros, dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de biochimie și biochimie clinică)

**Introducere.** În ultimii câțiva ani, s-au făcut pași importanți în perceperea metabolismului fierului, inclusiv descoperirea de noi proteine esențiale în metabolismul fierului uman, cât și rolul acestuia în astfel de patologii precum cancerul.

**Scopul lucrării.** Identificarea și analiza factorilor ce reglementează absorbția, transportul, implicarea în metabolismul celular, stocarea, consumul și reciclarea fierului, precum și determinarea rolului acestuia în patologia cardiacă și canceroasă.

**Material și metode.** S-a efectuat analiza literaturii între anii 2010-2018, utilizând 240 surse bibliografice, din Biblioteca Științifică Medicală a USMF „Nicolae Testemițanu”, și date electronice Science Direct și Trends in Biochemical Sciences.

**Rezultate.** Fierul a fost asociat de mult timp cu proliferarea celulelor și cu tumorigeneza. Celulele maligne evoluează proporțional cu dereglarea metabolismului fierului, astfel are loc intensificarea proliferării și supraviețuirea lor, prin urmare, reducerea cantității de fier disponibil pentru tumori este o strategie terapeutică evidentă. La fel, s-a confirmat interacțiunea dintre controlul sistemic și cel local al fierului în contextul bolilor cardiace și efectele terapiilor care vizează axa sistemică hepcidină/feroportină asupra funcției cardiomiocitului.

**Concluzii.** (1) Cunoștințele acumulate prin studierea rolului fierului în geneza celulelor stem de cancer și funcția cardiomiocitelor va permite dezvoltarea terapeutică specifică. (2) De asemenea, cercetătorii lucrează la un alt tratament cu totul revoluționar împotriva cancerului, chelatorii de fier care are multiple efecte antiproliferative/pro-moarte asupra celulei cancerogene.

**Cuvinte cheie:** fier, tratamente revoluționare, tumori, cardiomiocit.

## IRON – AN INDISPENSABLE AND TOXIC ELEMENT

Elena Babalau

(Scientific adviser: Ala Ambros, PhD, assoc. prof., Chair of biochemistry and clinical biochemistry)

**Introduction.** In the last few years, important steps have been taken in understanding iron metabolism, including the discovery of new essential proteins in human iron metabolism and the role in pathologies such as cancer.

**Objective of the study.** To identify and analyze the factors that regulate absorption, transport, involvement in cellular metabolism, storage, consumption and recycling of iron as well as to determine its role in cardiac and cancer pathology.

**Material and methods.** Literature analysis was carried out between 2010-2018, using 240 bibliographic sources, from the Scientific Medical Library of Nicolae Testemitanu SUMPh, and Science Direct and Trends in Biochemical Sciences electronic data

**Results.** Iron has been associated with cell proliferation and tumorigenesis for a long time. Malignant cells evolve to iron metabolism disorder, thus increasing their proliferation and survival. Therefore, reducing the amount of iron available for tumors is an obvious therapeutic strategy. The interaction between systemic and local iron control in cardiac diseases and the effects of the therapies targeting the hepcidin/feroportin systemic axis on cardiomyocyte function has been confirmed.

**Conclusions.** (1) The accumulated knowledge by studying the role of iron in the genesis of cancer stem cells and cardiomyocyte function will allow specific therapeutic development. (2) Researchers are also working on a completely revolutionary treatment against cancer "chelation iron" that has multiple antiproliferative/pro-death effects on the cancer cell.

**Key words:** iron, revolutionary treatments, tumors, cardiomyocytes.