

INOZITOL PIROFOSFATUL ÎNTRE SEMNALARE ȘI METABOLISM

Inga Moldovan

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

Introducere. Inozitol pirofosfatul este definit de prezența grupei caracteristice „energie înaltă-pirofosfat” și are un rol esențial în transducția semnalului și circuitele metabolice.

Scopul lucrării. Studiarea proprietăților atribuite inozitol pirofosfatului și mecanismelor prin care acesta este implicat în menținerea homeostaziei celulare, proliferării și dezvoltării de organe, precum și rolul lui în dezvoltarea maladiilor cardiovasculare și metabolice.

Material și metode. S-a efectuat analiza literaturii între anii 2009-2019, utilizând 220 surse bibliografice, din Biblioteca Științifică Medicală a USMF „Nicolae Testemițanu”.

Rezultate. Calea inozitolpirofosfatului este implicată în dezvoltarea creierului și a testiculelor. Evaluarea căilor specifice metabolice cu evidențierea rolului enzimelor implicate în sinteza sa (IP6K1, IP6K2, IP6K3) elucidează efectele controversate, benefice și potențial riscante ce apar ca rezultat al perturbării acestor căi metabolice. S-a demonstrat că inhibiția acestei clase enzimatică pe de o parte manifestă un caracter protectiv în dezvoltarea unor maladii cum ar fi: DZ tip 2, tromboembolismul, obezitatea, metastazarea, iar pe de altă parte manifestă predispușarea la dezvoltarea: carcinomei 4-NQO, sterilității, afectarea funcției motorii.

Concluzii. (1) Calea metabolică a inozitolfosfatului este o inovație terapeutică, iar inhibiția farmacologică a acestei clase de enzime validează importanța terapeutică în vindecarea maladiilor cardiace și metabolice. Este necesară producerea inhibitorilor selectivi ai izoformelor enzimatică, astfel asigurând precauție în reducerea riscurilor potențiale.

Cuvinte cheie: inozitol pirofosfatul, semnalare, metabolism celular.

INOSITOL PYROPHOSPHATE: BETWEEN SIGNALING AND METABOLISM

Inga Moldovan

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

Introduction. Inositol pyrophosphate is defined by the presence of the characteristic "high-pyrophosphate energy" group and plays an essential role in signal transduction and metabolic circuits.

Objective of the study. Studying the properties of inositol pyrophosphate since its discovery until now, the mechanisms by which it is involved in maintaining cellular homeostasis, proliferation and organ development, as well as its role in the development of cardiovascular and metabolic diseases.

Material and methods. Literature analysis was carried out between 2009-2019, using 220 bibliographic sources, from the Scientific Medical Library of SUMPh Nicolae Testemitanu.

Results. The inositol pyrophosphate pathway is involved in the development of brain and testicles. Evaluation of the specific metabolic pathways highlights the role of the enzymes involved in its synthesis (IP6K1, IP6K2, IP6K3) elucidates the controversial, beneficial and potentially risky effects that arise as a result of disturbing these metabolic pathways. It has been shown that inhibition of this enzymatic class on the one hand manifests a protective character in the development of diseases such as type 2 DM, thromboembolism, metastasis, and on the other hand manifests the predisposition to the development of 4-NQO carcinoma, sterility, impaired motor function.

Conclusions. (1) The metabolic pathway of inositol phosphate is a therapeutic innovation, and the pharmacological inhibition of this enzyme class validates the therapeutic importance in the healing of cardiac and metabolic diseases. It is necessary to produce selective inhibitors of enzyme isoforms, thus providing caution in reducing potential risks.

Key words: inositol pyrophosphate, signaling, cellular metabolism.