

MECANISMELE BIOCHIMICE ALE INFLAMAȚIILOR OCULARE

Irina Fărîmă

Conducător științific: Ecaterina Pavlovschi

Catedra de biochimie și biochimie clinică, USMF "Nicolae Testemițanu"

Introducere. Inflamațiile oculare implică mecanisme biochimice complexe care mediază răspunsul la diverși factori, inclusiv infecții, boli autoimune, alergeni, dar care se manifestă similar prin tumefiere, hiperemie, durere, hiperlacrimație. **Scopul lucrării.** Cercetarea mecanismelor biochimice care stau la baza procesului inflamator, identificarea factorilor cauzali și analiza contribuției lor în inflamația oculară, pentru a putea preveni consecințele de scurtă și de lungă durată. **Material și metode.** Analiza a 20 de articole științifice publicate în perioada 2012-2023, identificate în PubMed, NCBI. **Rezultate.** Una din cauzele inflamațiilor oculare o reprezintă alergenii. Aceștia sunt capabili să inițieze reacția de hipersensibilitate de tip I, mediată de IgE. Contactul primar cu alergenul duce la sinteza de IgE, care ulterior se fixează pe mastocite. Interacțiunea acestor două componente la pătrunderea repetată au ca consecință degranularea mastocitelor și eliberarea mediatorilor mastocitari. Ultimii sunt responsabili de apariția efectelor locale: hiperemie, edem, mobilizarea celulelor inflamatoare. De asemenea, un rol important în inflamația oculară o au citokinele. Interleukina-1 (IL-1) și Interleukina-6 (IL-6) sunt responsabile de inițierea răspunsului inflamator; TNF- α și IFN- γ de amplificarea acestuia, iar IL-4 și IL-13 contribuie la procesul de vindecare și de reparare tisulară, promovând activitatea fibroblastelor și producția de colagen. **Concluzii.** Procesele biochimice sunt critice pentru inițierea și reglarea răspunsurilor inflamatorii. Inflamația excesivă poate provoca leziuni ale țesutului ocular și poate afecta funcția vizuală. Înțelegerea detaliată a acestor mecanisme poate facilita dezvoltarea de terapii țintite, menite să controleze inflamația și să prevină complicațiile, contribuind astfel la menținerea sănătății oculare. **Cuvinte-cheie:** Inflamație oculară, alergeni, citokine.

BIOCHEMICAL MECHANISMS OF OCULAR INFLAMMATIONS

Irina Fărîmă

Scientific Supervisor: Ecaterina Pavlovschi

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, *Nicolae Testemițanu* University

Background. Ocular inflammations involve complex biochemical mechanisms that mediate responses to various factors, including infections, autoimmune diseases and allergens, but manifest similarly through swelling, hyperemia, pain, and excessive tearing. **Objective of the study.** To investigate the biochemical mechanisms underlying the inflammatory process, identify causal factors, and analyze their contribution to ocular inflammation to prevent short- and long-term consequences. **Material and methods.** Analysis of 20 scientific articles published between 2012-2023, identified in PubMed, NCBI. **Results.** One of the causes of ocular inflammations is allergens. These can initiate type I hypersensitivity reactions mediated by IgE. Primary contact with the allergen leads to IgE synthesis, which then binds to mast cells. The interaction of these two components upon repeated exposure results in mast cell degranulation and the release of mast cell mediators. These mediators are responsible for local effects: hyperemia, edema, and mobilization of inflammatory cells. Cytokines also play a significant role in ocular inflammation. Interleukin-1 (IL-1) and Interleukin-6 (IL-6) are responsible for initiating the inflammatory response; TNF- α and IFN- γ amplify it, while IL-4 and IL-13 contribute to the healing process and tissue repair by promoting fibroblast activity and collagen production. **Conclusions.** Biochemical processes are critical for initiating and regulating inflammatory responses. Excessive inflammation can cause damage to ocular tissue and affect visual function. A detailed understanding of these mechanisms can facilitate the development of targeted therapies aimed at controlling inflammation and preventing complications, thus contributing to maintaining ocular health. **Keywords:** Ocular inflammation, allergens, cytokines.