

METODA HEMILUMINESCENCIJE U MIKROBIOLOGIJI S OSVRTOM NA MOGUĆNOSTI SKRININGA I DIJAGNOSTIKE ZARAZNIH OBOLJENJA

Nena Pavičić^{1,2}, Darija Knežević², Maja Travar², Miroslav Petković²

¹Specijalna bolnica za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju „Mlječanica“, Mlječanica bb, Međuvođe, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Sažetak. Hemiluminiscencijsko imunotestiranje (CLIA) je visoko osjetljiva i specifična metoda koja se koristi u mikrobiološkim laboratorijama za dijagnostiku infektivnih bolesti. CLIA koristi hemiluminiscentne supstrate i enzime, poput peroksidaze hrena (HRP) i alkalne fosfataze (AP), za detekciju antigena ili antitijela putem svjetlosnog signala. Postoji nekoliko formata CLIA testova, uključujući direktni hemiluminiscencijski imunotest (CLIA), hemiluminiscencijski enzimski imunotest (CLEIA) i elektrohemiluminiscencijski imunotest (ECLIA), koji se koriste prema vrsti analita i potrebama ispitivanja. Savremeni uređaji zasnovani na CLIA metodi omogućavaju preciznu i pouzdanu detekciju brojnih infektivnih agenasa, uključujući viruse, bakterije i parazite. Ovi uređaji su opremljeni sistemima za automatsku detekciju grešaka u pipetiranju i ispitivanju uzoraka, čime omogućavaju neprekidan rad i visoku efikasnost. Primjena CLIA metode u mikrobiologiji ključna je za preciznu dijagnozu i praćenje infektivnih bolesti. CLIA se koristi za dijagnostiku širokog spektra zaraznih bolesti izazvanih mikroorganizmima, uključujući viruse poput HIV-a, bakterije i parazite. Ova metoda omogućava visoko preciznu identifikaciju patogena, što je od velike važnosti za brzu i tačnu dijagnozu te odgovarajuće liječenje.

Ključne riječi: hemiluminiscencija, imunotestiranje, mikrobiologija, skrining, enzimi

CHEMILUMINESCENCE METHOD IN MICROBIOLOGY WITH A FOCUS ON SCREENING AND DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES

Nena Pavičić^{1,2}, Darija Knežević², Maja Travar², Miroslav Petković²

¹Special Hospital for Physical Medicine and Rehabilitation "Mlječanica",
Mlječanica bb, Medjugorje, Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina

²Faculty of Medicine, University of Banja Luka, Banja Luka, Republika Srpska,
Bosnia and Herzegovina

Abstract. Chemiluminescent immunoassay (CLIA) is a highly sensitive and specific method used in microbiological laboratories for diagnosing infectious diseases. CLIA utilizes chemiluminescent substrates and enzymes, such as horseradish peroxidase (HRP) and alkaline phosphatase (AP), for detecting antigens or antibodies through a light signal. Several CLIA test formats exist, including direct chemiluminescent immunoassay (CLIA), chemiluminescent enzyme immunoassay (CLEIA), and electrochemiluminescent immunoassay (ECLIA), with each being applied depending on the type of analyte and testing requirements. Modern devices based on the CLIA method offer precise and reliable detection of numerous infectious agents, including viruses, bacteria, and parasites. These devices are equipped with systems for automatic detection of pipetting and sample testing errors, ensuring continuous operation and high efficiency. Application of the CLIA method in microbiology is essential for accurate diagnosis and monitoring of infectious diseases. CLIA is widely used for diagnosing a broad range of infectious diseases caused by microorganisms, including viruses such as HIV, bacteria, and parasites. This method allows for highly accurate identification of pathogens, which is crucial for fast and precise diagnosis and appropriate treatment.

Key words: chemiluminescence, immunoassay, microbiology, screening, enzymes