

Il test Quantiferon nella diagnosi della tubercolosi: un confronto tra ELISA e chemiluminescenza

SCHISANO VALERIO^{1,2}, **TRIMARCO SIMONA**^{1,2}, **FRALLICCIARDI FRANCESCO**^{1,2}, **MIGLIACCIO ANTONELLA**^{1,2}, **RUSSO ASSUNTA**^{1,2}, **NAPOLITANO IMMACOLATA**^{1,2}, **ESPOSITO MARTINA**^{1,2}, **CARUCCIO ILARIA**^{1,2}, **PASSARELLI FRANCESCO**⁴, **VITIELLO MARIATERESA**^{1,2}, **COLICCHIO ROBERTA**^{1,2}, **SALVATORE PAOLA**^{1,2,3}

¹Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli; ²Dipartimento di Attività Integrata di Medicina di Laboratorio e Trasfusionale, U.O.C Microbiologia Clinica, Azienda Ospedaliera Universitaria Federico II, Napoli; ; ³CEINGE, Biotecnologie Avanzate Franco Salvatore s.c.a.r.l., Napoli; ⁴Dipartimento assistenziale integrato dei servizi, Azienda Ospedaliera di Cosenza, U.O.C. Microbiologia Clinica

Introduzione: Il test Quantiferon è un saggio di rilascio dell'Interferone- γ (IGRA) per la diagnosi della tubercolosi (TB), utilizzato, in particolare, per rilevare l'infezione da *Mycobacterium tuberculosis*. Il test misura la risposta immunitaria diretta verso determinate proteine specifiche del bacillo della tubercolosi (ESAT-6 CFP-10), presenti solo nei ceppi di *M. tuberculosis* e non in altre specie di micobatteri non tubercolari (MNT).

Materiali e metodi: Il saggio Quantiferon può essere eseguito tramite due tecnologie principali che rilevano la produzione di IFN- γ da parte dei linfociti T CD4+ in risposta agli antigeni tubercolari, come di seguito indicato (tabella 1).



ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay):

Utilizza una reazione enzimatica che si sviluppa quando l'IFN- γ rilasciato dai linfociti T è legato a un anticorpo specifico sulla superficie di un supporto. Successivamente, viene aggiunto un substrato che, in presenza di enzima, produce un segnale colorimetrico misurabile.



Chemiluminescenza:

È una tecnica che utilizza la produzione di luce come risposta alla reazione immunologica. Quando l'IFN- γ lega un anticorpo specifico un luminoforo associato viene eccitato, emettendo luce. Il segnale luminoso prodotto viene misurato con un luminometro, che quantifica la concentrazione di IFN- γ .

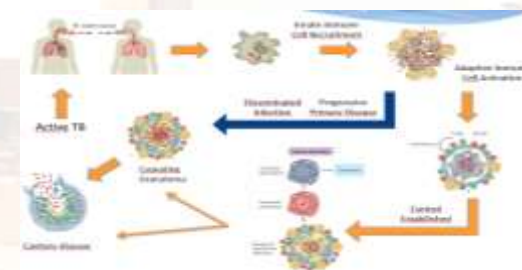


Figura 1. Contagio e trasmissione del *M. tuberculosis*

Caratteristica	ELISA	Chemiluminescenza
Sensibilità	Buona, ma inferiore rispetto alla chemiluminescenza	Molto alta, migliore rispetto all'ELISA
Precisione e riproducibilità	Accettabile, ma soggetto a variabilità	Maggiore precisione e riproducibilità
Tempo di esecuzione	Relativamente rapido, ma dipende dal laboratorio	Molto rapido grazie all'automazione
Costo	Inferiore rispetto alla chemiluminescenza	Più costoso a causa della strumentazione avanzata
Automazione	Limitata, dipende dall'attrezzatura	Elevata automazione e riduzione dell'errore umano
Applicabilità	Molto diffuso e ampiamente utilizzato	Meno diffuso, ma in crescita grazie ai vantaggi di precisione
Messa a punto e stabilità	Metodo ben consolidato	Nuova tecnologia con maggiore precisione, ma richiede apparecchiature avanzate

Tabella 1. Confronto tra ELISA e Chemiluminescenza

Conclusioni: La chemiluminescenza offre una sensibilità e una precisione superiori rispetto all'ELISA, ma a un costo più elevato. Mentre l'ELISA può essere preferito in contesti con risorse limitate, la chemiluminescenza è una scelta preferibile per l'accuratezza e l'affidabilità dei risultati.