

PRAXISTIPP:

Zelluläre Tests richtig nutzen & Immunantwort differenziert beurteilen

LTT,
ELISpot,
Multi-Erreger-
test

Gezielte Diagnostik oder breites Screening?

Bei chronischen Infektionen, persistierenden Beschwerden oder unklarer immunologischer Konstellation reicht eine reine Antikörperdiagnostik häufig nicht aus. Antikörper zeigen, ob ein Kontakt stattgefunden hat - sie sagen jedoch wenig darüber aus, ob das Immunsystem adäquat funktionell reagiert.

Hier setzen zelluläre Testverfahren an. Sie untersuchen die Reaktion von T-Zellen nach gezielter Antigenstimulation und ermöglichen damit eine funktionelle Beurteilung der Immunantwort. Je nach klinischer Fragestellung, stehen drei unterschiedliche Verfahren zur Verfügung:

- Lymphozytentransformationstest (LTT)
- ELISpot
- Multi-Erreger-test (Multiparametrischer Zytokin-Release-Test)

Diese Tests messen unterschiedliche Ebenen der Immunreaktion und ergänzen sich, d. h. sie sind nicht austauschbar, sondern komplementär.

Die klinische Fragestellung bestimmt das Testverfahren

Welche Form der Immunreaktion soll beurteilt werden?

Sensibilisierung / Typ-IV-Reaktion



LTT Nachweis zellulärer Sensibilisierung

Beispiele:

- Metalle
- Implantate
- Medikamentenreaktionen

Konkreter Pathogenverdacht



ELISpot Nachweis spezifischer T-Zell-Aktivität

Beispiele:

- Borrelien
- EBV
- CMV

Unklare Infektiologie oder systemische Aktivierung



Multi-Erreger-test Breites funktionelles Immun-Screening auf 21 relevante Pathogene

Beispiele:

- Unklare Infektiologie
- Akute Infektion
- IL-10 Regulation

GUT ZU WISSEN!

Die drei Verfahren messen unterschiedliche Aspekte der T-Zell-Reaktion:

LTT → Proliferation

ELISpot → Einzelzell-Interferon und Interleukin-2 Antwort

Multi-Erreger-test → funktionelle Zytokin Interaktion

Unterschiedliche Ergebnisse stellen daher keinen methodischen Widerspruch dar, sondern spiegeln verschiedene Ebenen der Immunantwort wider.



biovis.de

FOLGEN SIE UNS



biovis Diagnostik MVZ GmbH
Brüsseler Str. 18 | 65552 Limburg-Eschhofen
info@biovis.de | biovis.de



biovis'
DIAGNOSTICS

Lymphozytentransformationstest (LTT)

Wenn es um Sensibilisierung oder Typ-IV-Reaktionen geht

Der LTT misst die Teilungsfähigkeit von T-Zellen nach Kontakt mit einem spezifischen Antigen.

Typische Indikationen:

- Metall- oder Implantatunverträglichkeit
- Kontaktallergien (Typ-IV-Reaktionen)
- Fragestellungen zur zellulären Sensibilisierung (z. B. gegen Medikamente)

Bei diesen Reaktionen steht die proliferative Antwort im Vordergrund. Der LTT zeigt, ob eine spezifische zelluläre Sensibilisierung vorliegt – unabhängig davon, welche Zytokine im Einzelnen produziert werden.

Der Test beantwortet die Frage: **Besteht eine spezifische zelluläre Sensibilisierung oder Immun Erinnerung?**

ELISpot

Wenn ein konkreter Pathogenverdacht besteht

Der ELISpot detektiert einzelne T-Zellen, die nach Antigenkontakt Interferon oder Interleukin-2 produzieren – ein zentrales Zytokin der antiviralen und intrazellulären Pathogenabwehr.

Typische Indikationen:

- Verdacht auf Borrelien
- Virale Reaktivierung (z. B. CMV oder EBV)
- Verlaufskontrolle bei bekannten Infektionen

Da jede reaktive Zelle einzeln erfasst wird, ist der ELISpot besonders sensitiv für gezielte, erregerspezifische TH1-Reaktionen – wenn also bereits ein konkreter Verdacht vorliegt. Über die Messung der IL-2 Freisetzung kann auch gezielt das zelluläre Gedächtnis gegenüber zurückliegenden Infektionen abgefragt werden.

Der Test beantwortet die Frage: **Reagieren T-Zellen aktiv auf diesen konkreten Erreger?**

Multi-Erregertest (Multiparametrischer Zytokin-Release-Test)

Wenn die Ursache unklar ist – funktionelles Screening von 21 Erregern

Der multiparametrische Zytokin-Release-Test differenziert mehrere Pathogene (akut / chronisch), kombiniert dabei allerdings zwei diagnostische Ebenen, um seine Aussagekraft zu steigern:

1. Gleichzeitige Testung von 21 relevanten Pathogenen
2. Messung mehrerer Zytokine und Chemokine zur funktionellen Einordnung der Immunreaktion

Typische Indikationen:

- Unklare Infektiologie ohne konkreten erregerspezifischen Anfangsverdacht
- Multiple mögliche Erreger
- Funktionell eingeschränkte T-Zell-Achsen gegen bestimmte Erreger (primäre oder sekundäre Immun-Defekte)
- Immunologisch kompromittierte Reaktivität bei z. B. chronischer Fatigue, Long COVID etc.

Hier steht nicht ein einzelner Erreger im Vordergrund, sondern die Frage, ob das Immunsystem insgesamt funktionell aktiviert ist – und gegen welche Pathogene eine Reaktion vorliegt.

Der Test eignet sich als funktionelles Screening-Verfahren, wenn mehrere potenzielle Erreger oder komplexe immunologische Zusammenhänge gleichzeitig abgeklärt werden sollen. Neben der Testung von 21 relevanten Pathogenen ermöglicht er eine differenzierte Beurteilung der funktionellen Immunaktivierung.

Der Test beantwortet die Frage: **Ist das Immunsystem funktionell aktiviert – und gegen welche Pathogene?**

FAZIT

Die Wahl des Testverfahrens richtet sich nach der klinischen Fragestellung: Gezielte Diagnostik oder breites Screening? Wir unterstützen Sie bei der Auswahl des passenden Verfahrens.