

# Messung der T-zellulären Immunantwort auf SARS-CoV-2

## QuantiFERON® SARS-CoV-2 Test jetzt verfügbar

Sehr geehrte Einsender,

die Immunabwehr gegen SARS-CoV-2 erfolgt durch ein komplexes Zusammenspiel zellulärer und humoraler Faktoren. Neben der Bildung spezifischer Antikörper spielt die zelluläre Immunantwort durch SARS-CoV-2-spezifische T-Lymphozyten eine wichtige Rolle. Dabei sind sowohl T-Helferzellen (CD4-T-Zellen), als auch zytotoxische T-Zellen (CD8-T-Zellen) in die Immunantwort involviert.

**NEU** Ab sofort ist die Messung der T-zellulären Immunantwort auf SARS-CoV-2 mit dem `QuantiFERON® SARS-CoV-2 Test` der Firma *Qiagen* in unserem Labor verfügbar.

### TESTPRINZIP

Der CE-markierte Test basiert auf dem bereits seit Jahren in der Tuberkulose-Diagnostik bewährten Prinzip des Interferon-Gamma-Release-Assays (IGRA), d. h. der Test beruht auf der Messung von Interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) nach in-vitro-Stimulation der T-Lymphozyten mit SARS-CoV-2-spezifischen Antigenen in speziellen Stimulationsröhrchen.

Die Probenabnahme und das Testdesign entsprechen denen des QuantiFERON®-Tuberkulose(Tbc)-Tests und erlauben daher eine bewährte, standardisierte Testdurchführung.

Das Probenset besteht aus 4 speziellen QuantiFERON® SARS-CoV-2 Teströhrchen (Negativkontrolle, Positivkontrolle, Stimulationsröhrchen SARS-CoV-2-Antigen 1 (Ag1) und Stimulationsröhrchen SARS-CoV-2-Antigen 2 (Ag2)).

- Die **Negativkontrolle** dient als Basalwert für die IFN- $\gamma$ -Stimulation der Patienten-Lymphozyten.
- Die **SARS-CoV-2-Ag1- und -Ag2-Röhrchen** enthalten Antigene des Spike-Proteins von SARS-CoV-2, wobei im Ag1-Röhrchen Antigene der Rezeptorbindungsdomäne der S1-Untereinheit die CD4-T-Zellen stimulieren und im Ag2-Röhrchen Epitope der S1- und S2-Untereinheiten die CD4- und CD8-T-Zellen stimulieren.
- Die **Positivkontrolle** dient zur Kontrolle der Präanalytik und Vitalität der Lymphozyten.

- ▶ Somit ist mittels dem QuantiFERON® SARS-CoV-2 Test sowohl die CD4-, als auch die CD8-basierte T-zelluläre Immunantwort messbar.

### ERGEBNISBEWERTUNG

Eine messbare IFN- $\gamma$ -Konzentration über dem Grenzwert des Herstellers zeigt an, dass ein früherer Kontakt der T-Lymphozyten mit Spike-Antigenen von SARS-CoV-2 stattgefunden hat. Dabei kann die T-zelluläre Immunantwort sowohl durch eine COVID-19-Infektion, als auch durch eine Coronaimpfung induziert worden sein.

- IFN- $\gamma$ -Konzentrationen > 0,15 IU/ml in mindestens einem der beiden Stimulationsröhrchen zeigen eine T-zelluläre Immunantwort an.

Eine T-zelluläre Immunantwort geht in vielen Fällen mit einer humoralen Immunantwort, d. h. mit der Produktion SARS-CoV-2-spezifischer Antikörper einher. Sie ist jedoch auch bei einem Teil von seronegativen Personen nachweisbar und kann andererseits auch bei seropositiven Personen ausbleiben<sup>1,2</sup>. Bei immungesunden Personen, die zweimalig mit einem mRNA-Impfstoff geimpft



Wörner Bestell-Nr. LI626725

>>> weiter auf Seite 2 >>>

wurden, fand sich in einer Studie bei allen Personen eine T-Zell-Antwort, dabei bei allen eine CD4-T-Zell-Antwort, aber nur in 70 % eine CD8-T-Zell-Antwort<sup>2</sup>. Laut Hersteller des Tests ist die T-zelluläre Immunantwort bei 80 % der Geimpften nachweisbar, wobei der Anteil der Personen mit ausbleibender T-Zell-Antwort mit dem Alter zunimmt<sup>3</sup>. Bei Immundefizienten, wie Dialyse-Patienten, zeigte sich ebenfalls eine geringere T-zelluläre Immunantwort nach Impfung<sup>2</sup>.

Für die Bewertung der messbaren IFN- $\gamma$ -Konzentration im QuantiFERON<sup>®</sup> SARS-CoV-2 Test in Bezug auf das Vorliegen einer Immunität nach Impfung oder Infektion stehen bislang noch keine belastbaren Daten zur Verfügung. Die Bedeutung der unterschiedlichen Antwort der CD4- und CD8-T-Zellen für eine Bewertung der Immunität ist bisher ebenfalls nicht belegt.

Bei einem kleinen Teil der Patienten, insbesondere bei Immunsuppression oder Einnahme von Immunmodulatoren, ist mit einem nicht beurteilbaren Ergebnis aufgrund unspezifischer oder mangelnder Lymphozytenstimulation zu rechnen.

### PRÄANALYTIK UND ABRECHNUNG

Für den QuantiFERON (R) SARS-CoV-2 Test sind spezielle Abnahmeröhrchen (4er-Set; Wörner Bestell-Nr. LI626725) erforderlich, die über die **Fa. Wörner** bestellt werden können:

**Fa. Wörner:** Fax: 07121/ 579926 (4er-Set; Wörner Bestell-Nr. LI626725)

Die Blutentnahme erfolgt genau wie beim QuantiFERON<sup>®</sup>-Tbc-Test direkt in die vier Röhrchen, danach müssen die Röhrchen kräftig geschüttelt und innerhalb von 16 Stunden an das Labor gesandt werden. Ein spezielles Merkblatt zur Probenentnahme liegt den Röhrchen bei.

Hinweise					
Probenmaterial	QuantiFERON <sup>®</sup> SARS-Röhrchen (4er-Set)				
Probentransport	Probentransport bei Raumtemperatur innerhalb von 16 Stunden in das Labor				
	EBM		GOÄ	1-fach	1,15-fach
QuantiFERON SARS-CoV-2	-	-	3x 3767	€ 78,69	€ 90,48

Der QuantiFERON<sup>®</sup> SARS-CoV-2 Test ist keine Kassenleistung.

Für Rückfragen **zur Diagnostik** steht Ihnen Frau Roya Karbaf gerne zur Verfügung.

Telefon: 06221 3432 334 oder E-Mail: [roya.karbaf@labor-limbach.de](mailto:roya.karbaf@labor-limbach.de)

Mit freundlichen Grüßen

Ihr MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen GbR

#### Literatur:

1. Nelde et al., SARS-CoV-2-derived peptides define heterologous and COVID-19-induced T cell recognition. Nature Immunology, 30.09.2021
2. Espi M. et al., The ROMANOV study found impaired humoral and cellular immune responses to SARS-CoV-2 mRNA vaccine in virus-unexposed patients receiving maintenance hemodialysis. Kidney International 2021, 100, 928-936
3. Produktinformation QuantiFERON<sup>®</sup> SARS-CoV-2 Test, Firma Qiagen