

# 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.

### QuantiFERON®-SARS-Blutentnahme-Set



WKG-Bestell-Nr.: RV-02

### 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

>>> 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<sup>®</sup> SARS-CoV-2 Test sind spezielle Abnahmeröhrchen (4er-Set; WKG-Bestell-Nr.: RV-02) erforderlich, die über unsere **Einsenderbetreuung** bestellt werden können: **Telefon: 0751 502-40**  
**E-Mail: [einsenderbetreuung@labor-gaertner.de](mailto:einsenderbetreuung@labor-gaertner.de)**

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 3694	€ 99,66	€ 114,60

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

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

**Ihr MVZ Labor Ravensburg**  
**Abteilung Infektionsserologie**

#### 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

# QuantIFERON® SARS-CoV-2 Test

## So funktioniert's

Für die Durchführung des 'QuantIFERON® SARS-CoV-2 Tests' zum Nachweis einer T-zellulären Immunantwort gegen SARS-CoV-2 sind spezielle Probenröhrchen erforderlich (Quantiferon®-SARS-Blutentnahmeröhrchen), die Sie von uns kostenfrei erhalten.

### PROBENNAHME

- ▶ **Pro Patient** sind **vier Probenröhrchen** erforderlich:
  - Negativkontrolle (Nil) mit grauem Deckel
  - Antigenröhrchen 1 (SARS-CoV-2 Ag1) mit rotem Deckel
  - Antigenröhrchen 2 (SARS-CoV-2 Ag2) mit gelborangem Deckel
  - Positivkontrolle (Mitogen) mit lilafarbenem Deckel

- ▶ Alle vier Röhrchen müssen **jeweils bis zur schwarzen Markierung (entspricht 1 ml Blut) mit Blut befüllt** werden. Dies kann durch direktes Einspritzen des Blutes oder durch Abnahme mit einem speziellen Entnahmeset (hierbei Packungsbeilage des Sets beachten!) erfolgen. Die Reihenfolge der Befüllung ist unerheblich.

- ▶ Der Füllvorgang kann langsam vor sich gehen. Nach dem Ende des Füllvorgangs Röhrchen noch 2 - 3 Sekunden auf der Nadel halten, damit das Röhrchen vollständig gefüllt wird.

- ▶ **Die Röhrchen nach dem Befüllen sofort gut schütteln (mind. 10 Mal auf und ab)!** Die gesamte Innenwand der Röhrchen muss mit Blut bedeckt sein.

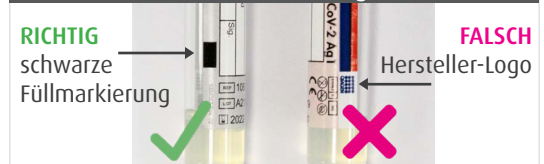
- ▶ Bitte achten Sie darauf, dass alle vier Röhrchen ordnungsgemäß mit den Patientendaten beschriftet sind.

**!** Verwenden Sie **ausschließlich** die für diesen Test vorgesehenen **QuantIFERON®-SARS-CoV-2-Blutentnahmeröhrchen!**

### QuantIFERON®-SARS-Blutentnahme-Set



### Auf die korrekte Füllmarkierung achten:



### VERSAND AN DAS MVZ LABOR RAVENSBURG

- ▶ Die befüllten Röhrchen müssen **innerhalb von 16 Stunden das Labor erreichen**.
- ▶ Die Lagerung und der Transport müssen bei Raumtemperatur erfolgen.

### Vorgehen, wenn eine längere Transportzeit zu erwarten ist:

- ▶ Ist ein Erreichen des Labors innerhalb von 16 Stunden nicht möglich, so können Sie die Röhrchen in Ihrer Praxis bzw. Krankenhaus **nach der Abnahme für 16 - 24 Stunden bei 37 °C inkubieren. Dabei müssen die Röhrchen aufrecht stehen!**
- ▶ Nach der Inkubation müssen die Röhrchen **innerhalb von 3 Tagen das Labor erreichen** (Transport bei Raumtemperatur, Röhrchen können liegend transportiert werden).
- ▶ **Bitte beschriften Sie die Röhrchen gut sichtbar mit dem Hinweis 'bereits inkubiert'!**

### IHR KONTAKT

- ▶ Für **Rückfragen zur Diagnostik** steht Ihnen unsere Abteilung für Infektionserologie gerne zur Verfügung.
- ▶ **Bestellungen** der Quantiferon-SARS-Blutentnahmeröhrchen richten Sie bitte an unsere Einsenderbetreuung:  
Telefon: 0751 502-40 oder E-Mail: [einsenderbetreuung@labor-gaertner.de](mailto:einsenderbetreuung@labor-gaertner.de)