

## T-Zell Rezeptorpanel (TCR-Panel)

Für die Bestimmung der absoluten Zellzahlen benötigen wir ein Differenzialblutbild, bitte faxen unter: 0731/500-57102

<b>Material</b>	Heparinblut	2 ml / bei Lymphopenie 5 ml
<b>Präanalytik</b>	Transport	innerhalb $\leq$ 24 h bei Raumtemperatur
<b>Besonderheiten</b>	<b>gesunde Kontrolle erforderlich!</b>	
<b>Methode</b>	Durchflusszytometrie	
<b>Analysendauer</b>	1-2 Tage	
<b>Durchführung</b>	täglich	
<b>Akkreditiert</b>	ja	

<b>Indikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V. a. Immundefekt oder Autoimmun Erkrankung</li> <li>• Verlaufskontrolle bei bekanntem Immundefekt oder nach Stammzelltransplantation</li> </ul>
-------------------	---

<b>untersuchte Populationen</b>	24 unterschiedliche V $\beta$ -Epitope von T-Zell Rezeptoren auf T-Zellen / ggf. auch auf den Subpopulationen der T-Helfer und zytotoxischen T-Zellen. <b>(bitte gesondert anfordern!)</b>
---------------------------------	--

### Referenzbereiche

Vb Spezifität	mean	min	max	SD	CV
Vb 1	<b>3,53</b>	1,89	11,7	1,35	0,38
Vb 2	<b>8,30</b>	4,03	23,48	2,46	0,30
Vb 3	<b>4,56</b>	0,52	15,71	3,13	0,67
Vb 4	<b>1,91</b>	0,79	3,26	0,48	0,25
Vb 5.1	<b>5,45</b>	3,19	14,93	1,60	0,29
Vb 5.2	<b>1,33</b>	0,49	4,98	0,52	0,39
Vb 5.3	<b>1,08</b>	0,37	2,98	0,42	0,39
Vb 7.1	<b>2,56</b>	0,64	20,01	2,08	0,81
Vb 7.2	<b>1,47</b>	0,05	5,45	1,03	0,70
Vb 8	<b>4,58</b>	2,26	29,47	2,94	0,63
Vb 9	<b>3,13</b>	1,10	9,3	1,15	0,37
Vb 11	<b>1,04</b>	0,25	5,11	0,62	0,60
Vb 12	<b>1,66</b>	1,00	4,76	0,54	0,32
Vb 13.1	<b>3,83</b>	1,62	8,16	1,06	0,28
Vb 13.2	<b>2,8</b>	0,80	5,28	1,23	0,44
Vb13.6	<b>1,86</b>	0,84	8,8	0,96	0,51
Vb14	<b>3,49</b>	1,33	8,03	1,36	0,39
Vb16	<b>0,92</b>	0,42	1,9	0,29	0,31
Vb17	<b>5,15</b>	2,28	12,61	1,28	0,25
Vb18	<b>1,49</b>	0,58	5,23	0,74	0,49
Vb20	<b>2,52</b>	0,00	9,73	1,38	0,55
Vb21.3	<b>2,38</b>	1,08	5,97	0,72	0,30
Vb22	<b>3,84</b>	1,99	9,89	1,17	0,31
Vb23	<b>0,85</b>	0,28	4,76	0,65	0,77
<b>Summe aller V<math>\beta</math></b>	<b>69,73</b>				

nach Beckman Coulter IO-Test® Quick Reference Card Stand 19.01.2009. Alle Referenzbereiche warden mit dem Befund angegeben.

## Zusätzliche Informationen

T-Zell Rezeptoren sind molekulare Komplexe aus 2 Funktionseinheiten: Die **Antigen-Erkennungs-Einheit** an der Zelloberfläche, die entweder aus  **$\alpha\beta$ - oder  $\gamma\delta$  Ketten** besteht, und die **Signal-Übertragungseinheit**, bestehend aus den Ketten des **CD3-Komplexes**. Die meisten (90-99%) T-Zellen des peripheren Blutes und der lymphatischen Organe tragen  $\alpha\beta$ -T-Zell Rezeptoren, ein deutlich kleinerer Anteil  $\gamma\delta$ -TCR.

Die Antigen-Erkennungs Einheiten müssen eine Vielzahl von Antigenen erkennen. Die hierfür notwendige Diversität wird durch den genomischen Rekombinations-Prozess während der T-Zell Entwicklung im Thymus gewährleistet, bei dem die variablen Genabschnitte des TCR durch zufälliges Kombinieren der vielzähligen sogenannten **V D J** - Gensegmente neu zusammengesetzt werden (V= variabel, D= Diversität, J= Joining). Nach der VDJ Rekombination besitzt jede T-Zelle einen einzigartigen T-Zell-Rezeptor.

Im Gen-Locus der  $\beta$ -Kette (des  $\alpha\beta$ -TCR) befinden sich 65 verschiedene **V**-Gensegmente =  $V\beta$ -Segmente. Diese können aufgrund von Ähnlichkeiten der Segmente in 25 Subfamilien (22 funktionelle Familien) eingruppiert werden.

Der im Assay verwendete Kit erlaubt den Nachweis von 24 verschiedenen  $V\beta$ -Segmenten, wobei ca. 70% des physiologischen TCR  $V\beta$  Repertoire der CD3+ Lymphozyten abgedeckt werden.

Normalerweise lassen sich alle  $V\beta$ -Rezeptoren in einem relativ ausgewogenen Verhältnis nachweisen.

Während der zellulären Immunantwort werden nur die T-Zellen, die einen (Erreger-) Antigen-spezifischen TCR besitzen aktiviert. Diese Aktivierung resultiert in der klonalen Expansion der spezifischen T-Zellen (durch Zellteilung entstehen Klone der spezifischen T-Zellen, welche ihrerseits weiter proliferieren).

Bei angeborenen Immundefekten oder nach Stammzelltransplantation kann es zu einer dauerhaften Ausdünnung der Vielfalt der T-Zell-Rezeptoren kommen, einem sogenannten oligoklonalen T-Zell-Repertoire. Beispiele sind das DiGeorge-Syndrom oder das Omenn-Syndrom als klinische Variante des SCID. Nach einer Stammzelltransplantation kann es bei fehlender oder stark eingeschränkter Thymusfunktion zur Ausdünnung des T-Zell-Repertoires kommen.

Klinisch ist diese Situation durch eine Infektneigung oder Autoimmunphänomenen gekennzeichnet.