

V-beta T-Zell Rezeptorpanel (TCR-Panel)

Für die Bestimmung der absoluten Zellzahlen benötigen wir ein Differenzialblutbild, bitte faxen unter: 0731/500-57247

Material	Heparinblut	2 ml / bei Lymphopenie 5 ml
Präanalytik	Transport	innerhalb \leq 24 h bei Raumtemperatur
Besonderheiten	gesunde Kontrolle erforderlich!	
Methode	Durchflusszytometrie	
Analysendauer	1-2 Tage	
Durchführung	täglich	
Akkreditiert	ja	
Kosten	ca. 410€ (ohne Gegenfärbung der T-Subpopulationen) / 640€ (mit CD4/8 Gegenfärbung), (GOÄ 3696000 3x, 3697000 26x / 44x, Zeitaufwand 2 / 4h)	

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

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

Referenzbereiche

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

nach Beckman Coulter IO-Test® Quick Reference Card Stand 19.01.2009. Alle Referenzbereiche werden im 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 β -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.