

## Immunphänotypisierung

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

---

<b>Material</b>	Heparinblut	1 ml
<b>Präanalytik</b>	Transport	innerhalb $\leq$ 24 h bei Raumtemperatur
<b>Besonderheiten</b>	-	
<b>Methode</b>	Durchflusszytometrie	
<b>Analysendauer</b>	1 Tag	
<b>Durchführung</b>	täglich	
<b>Akkreditiert</b>	ja	
<b>Kosten</b>	ca. 275€ (GoÄ 3696000 3x, 3967000 15x, Zeitaufwand ca. 0,75h)	

---

- Indikation**
- V. a. Immundefekt Erkrankung
  - Verlaufskontrolle bei bekanntem Immundefekt oder nach Stammzelltransplantation
- 

- untersuchte Populationen**
- B-Zellen
  - NK-Zellen
  - NK-like T-Zellen
  - T-Zellen
  - T-Helferzellen (CD4+)
  - Zytotoxische T-Zellen (CD8+)
  - TCR  $\alpha\beta$ + T-Zellen
  - TCR  $\gamma\delta$ + T-Zellen
  - Doppelt positive (CD4/8+) T-Zellen
  - TCR  $\alpha\beta$ + doppelt negative (CD4/8-) T-Zellen (DNT)
  - TCR  $\gamma\delta$ + doppelt negative (CD4/8-) T-Zellen
  - Aktivierte (HLA-DR+) T-Zellen, T-Helfer- und zytotox. T-Zellen
  - HLA-DR (MHC Klasse 2) auf Lympho- und Monozyten

Naïve- und Memory CD4+ und CD8+ T-Zellen:

- Naïve (CD45RA+/CCR7+)
- Effektor (CD45RA+/CCR7-)
- Zentrale Memory (CD45RO+/CCR7+)
- Effektor Memory (CD45RO+/CCR7-)
- CD45RA/RO doppelt positive T-Zellen

**Referenzbereiche** Für die Populationen sind altersentsprechende Referenzbereiche auf unseren Befunden angegeben. Diese wurden teilweise der Literatur entnommen (Shearer *et al.*, 2003, ~~Comans-Bitter *et al.* 1997, v. Gent *et al.* 2009~~), zu einem großen Teil aber auch aus immunologisch gesunden Kontrollen in unserem Labor ermittelt (~~Subpopulationen der Memory T Zellen noch ausstehend~~).

---

**Zusätzliche  
Informationen**

Zellen des blutbildenden Systems können über den Nachweis von Oberflächenproteinen charakterisiert werden. Diese Oberflächenproteine werden meist gemäß der CD-Nomenklatur (cluster of differentiation) angegeben. Der Nachweis der Oberflächenproteine erfolgt durch spezifische Antikörper, die an ein Epitop des Proteins binden und an einen Fluoreszenzfarbstoff gekoppelt sind. Die Anregung des Fluoreszenzfarbstoffes durch einen Laserstrahl und die Messung des emittierten Lichtsignals erlaubt den Nachweis eines Proteins auf der Zelloberfläche jeder einzelnen Blutzelle. Diese Methode, die in kürzester Zeit die Messung der Antigene auf einer Vielzahl von Blutzellen erlaubt, nennt sich Durchflusszytometrie (s. auch Methodenbeschreibung Durchflusszytometrie). Lassen sich unter dem Mikroskop z.B. lymphozytäre Populationen nur schwer voneinander unterscheiden, so kann in der Durchflusszytometrie das Verhältnis und die Zahl von T-, B- oder NK-Lymphozyten (oder anderen Zellpopulationen des Blutes oder Knochenmarks) eindeutig quantifiziert werden.

Den Lymphozytenpopulationen können immunphysiologisch unterschiedliche Aufgaben zugeordnet werden. Nicht zuletzt über die Korrelation des klinischen Phänotyps (Infektneigung, Erregerspektrum) mit dem Fehlen von bestimmten Zellpopulationen bei Patienten, konnten wichtige immunphysiologische Erkenntnisse beim Menschen gewonnen werden. Lymphatische Immundefekte können entsprechend dem Vorhandensein oder dem Fehlen lymphatischer Populationen eingeteilt werden. Der Code T-B+NK- beschreibt z.B. die typische Konstellation mit Fehlen der T- und NK-Zellen und Nachweis von B-Zellen bei dem häufigsten Typ eines schweren kombinierten Immundefektes (SCID) durch Mutationen in der IL-2-Rezeptor-gamma-Kette (IL2RG).