

1. Treg Tube:

會加的螢光抗體有 Helios,CD45RA,CD25,CD39,CD4,FoxP3,CD3 本套組可以做 FoxP3+ regulatory T cells 的鑑定與分類，與免疫耐受的誘導和維持有關，可以對調節性 T 細胞的成熟和活化進行評估。此組合含常見調節性 T 細胞的 marker 如 FoxP3 和 CD25，若表現 CD3+CD4+CD25+-FoxP3+，會與啟動免疫調節機制、腫瘤發生發展、腫瘤抑制耐受、習慣性流產及自體免疫疾病中發揮免疫耐受作用都有相關。此套組還可以對調節性 T 細胞的成熟和活化進行評估，如 CD45RA，對於初始調節 T 會呈現表現 CD3+CD4+CD25+FoxP3+CD45RA+，對於成熟及有功能的調節 T 會表現 CD39+ 及 Helios。

2. T Cell Subsets Tube:

會加的螢光抗體有 CD57,CD45RA,CCR7,CD28,PD1,CD27,CD4,CD8,CD3 在血液和淋巴系統中循環的初始 T 細胞(Naive T cells)，在接觸次級淋巴組織中的抗原推薦細胞(Ag presenting cell)後，T 細胞成為具抗原特異性之效應細胞(antigen-specific effector cells)；本套組可用於分析 T 細胞在各分化成熟階段的百分比，包括初始、效應、記憶和終末分化階段(naive, effector, memory and terminal differentiation stages.)的 T 細胞。

對於 T 細胞亞群，除可以用 CD4、CD8 去分析輔助型 T 細胞(CD3+CD4+)、殺手 T 細胞(CD3+CD8+)之外，還可以進一步分析 T 細胞的功能活化狀態。在 T 淋巴細胞成熟分化階段，未接觸任何抗原刺激的 Naive T cells 會表現 CD3+CD8+CD45RA+CCR7+，而 Naive T cells 接受過抗原刺激後轉變為記憶細胞，呈現 CD3+CD45RA-CCR7+；也會轉成帶 CD45RA 的 T 效應 T 細胞(Effector T)，會呈現 CD3+CD45RA+CCR7-，也同時呈現 CD27-CD28-；對於效應記憶 T (Effector memory) 細胞會呈現 CD3+CD45RA-CCR7-，也可以根據 CD27、CD28 表現情況分為 CD27+/-CD28+(主要起記憶作用，生存期長，細胞毒性作用低)及 CD27+/-CD28-(主要偏效應作用，相對速度快並且生存期短，細胞毒性作用強)兩類。在這個組合裡還可監測 PD1(免疫抑制檢查點)，因 PD1 與腫瘤細胞的 PDL-1 結合可抑制 T 細胞功能，因此 PD1 表現上升，往往代表 T 細胞耗竭(exhausted T cell)，T 細胞大量停滯在初始(naive)階段不能啟動成為功能性 T 細胞。而 CD57 作用相反，往往在過成熟記憶 T 細胞分化?末端 T 淋巴?胞裡表現，因此免疫系統老化，無新生成成熟初始 T 補充下，CD57 比例會上升。

3. B Cell Tube:

會加的螢光抗體有 IgM, IgD, CD21, CD19, CD27, CD24, CD38 此套組可以鑑別 B 細胞的後期成熟階段，如過渡階段 (transitional stage)、同型轉換階段 (isotype class-switch)、未活化 (naive) 和記憶 (memory) 階段。例如在 transitional stage B cell，會呈現 IgM+CD27-CD24+CD38+；在 class-switch memory B cell，會呈現 IgM-IgD-CD27+CD38-；在 plasmablasts，會呈現 IgM-IgD-CD27+CD38+。而成熟 B 細胞經歷 IgM 向 IgD 轉換階段，IgM+IgD+ 共存，再轉換為 IgD+，從而成為初始 B 細胞 (IgD+CD27-) 和記憶 B 細胞 (IgD+CD27+) (又為邊緣帶 (marginal zone) B 細胞)，具有更快的免疫反應，在對細菌感染 (例如肺鏈球菌感染) 的殺傷中發揮重要作用。有文獻報導指出，老年人、免疫力低下群體邊緣區 B 細胞減少，而在自體免疫缺陷的疾病人群往往中可見 CD21^{Low}CD38^{Low} B 細胞群體增多。

4. TCR Tube:

會加的螢光抗體有 TCRV δ 2, TCR $\gamma\delta$, TCR $\alpha\beta$, HLADR, TCRV δ 1, CD4, CD8, CD3 該組合可以依據 TCR 受體類別分析 T 細胞 TCR 亞群，對於正常人來說，T 細胞主要為 TCR $\alpha\beta$ 型，占 90% 以上，而 TCR $\gamma\delta$ 也發揮著非常重要的作用，執行類似 NK 一樣的固有免疫功能作用，還可以藉由分泌細胞激素發揮免疫調節作用，在抗感染和抗病毒中越來越受關注。TCR $\gamma\delta$ 主要分佈於皮膚、腸道、呼吸道以及泌尿生殖道等黏膜和皮下組織，其主要亞群為 TCR V δ 1 和 V δ 2，在正常體內主要亞群為 V δ 2+，監控 V δ 1+/V δ 2 比例可以監控炎症疾病或腫瘤等疾病的發生發展。HLA-DR 是 T 細胞活化的晚期標記，持續於感染和炎症的中期直至結束 (炎症反應中期開始，結束後持續降低至正常水準)；HLA-DR 異常表現可能跟白血病/淋巴瘤也有關。

5. IF T Helper Cell Tube:

會加的螢光抗體有 IL-17A, INF γ , IL-4, CD4, CD3

輔助 T 細胞 (T helper cells, Th) 的表面有抗原受體 (TCR, T cell receptor)，可以與抗原推薦細胞 (Ag presenting cell) 上的 MHC-II 的結合來辨識抗原片段。T helper cells 一旦受到抗原刺激，細胞就會增殖和分化成作用性 Th 細胞 (effector Th) 和記憶 Th 細胞 (memory Th)。當 effector Th CD4+ T cell 被活化，activated Th 就可區分為 Th1、Th2、Th17 及 iTreg 四種次分型。本套組針對 CD4+ Th cell 的前三種次分型各可分泌的細胞因子之一如 Th1、Th2 及 Th17 做偵測 (第四種次分型 iTreg 分泌的細胞因子另有套組可做)，以反應 T helper cells 的活化狀態。