

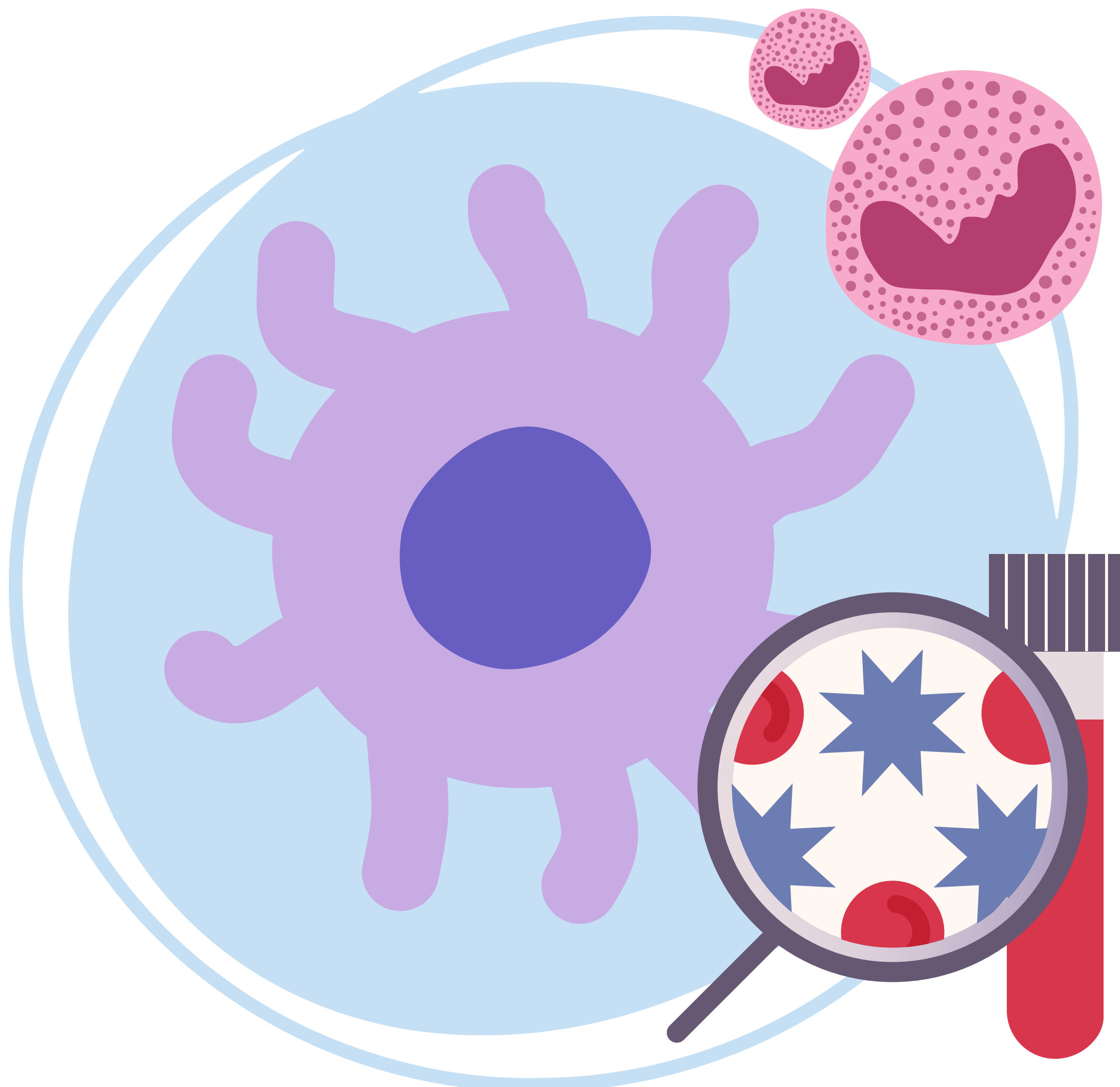


DIAGNÓSTICA JR
Especialistas por salud

SUBPOBLACIONES LINFOCITARIAS CD3, CD16+CD56, CD45, CD19, CD8 y CD4

Determinación

JR-062





¿Qué es?

El sistema inmunológico es una red compleja de distintos componentes celulares y proteicos; los cuales responden a diversos estímulos y se adaptan en función de estos y los memorizan. Entre los componentes celulares que conforman el sistema inmunológico, se encuentran los linfocitos, que forman parte del grupo de los glóbulos blancos o leucocitos que desempeñan funciones importantes sobre todo en la defensa del sistema del individuo contra agentes extraños a lo propio (Schultze-Florey, et al, 2021, Akdeniz, N, et al, 2011).

Los linfocitos T son células de sistema inmune que maduran parcialmente en el timo a partir de progenitores linfoides comunes provenientes de la médula ósea. Las subpoblaciones de linfocitos T CD4+ y CD8+ egresan del timo y viajan a través del sistema linfático para poblar los órganos linfoides secundarios: bazo y ganglios linfáticos (Parra-Ortega et al., 2019). Por otro lado, los linfocitos B son responsables de inmunidad humoral. Su principal función es la defensa del huésped contra microorganismos por medio de la expresión y secreción de anticuerpos que reconocen las moléculas antigénicas de los patógenos. También participan en la presentación de antígenos, la regulación negativa de las respuestas inflamatorias y la regulación de la respuesta frente a autoantígenos (Prieto MA et al., 2013). Por último, las células Natural killer (NK, por sus siglas en inglés) son una tercera población de linfocitos, diferentes a los T y B, pertenecen al sistema inmune innato. Proviene de la médula ósea y se encuentran en la sangre y tejidos linfático, especialmente el bazo. Son una subpoblación altamente heterogénea, cuyas principales funciones son la citotoxicidad y la secreción de citocinas. (Sepúlveda C y Puente S, 2000).

El estudio de las poblaciones de linfocitos T, B y NK y de sus subpoblaciones ayuda a evaluar la respuesta inmune de un paciente. La citometría de flujo es utilizada de manera amplia para el estudio de las poblaciones y subpoblaciones de linfocitos, permitiendo el diagnóstico, pronóstico y evaluación del tratamiento de diversas patologías: neoplasias malignas, enfermedades infecciosas e inmunodeficiencias primarias o adquiridas (Schultze-Florey, et al, 2021, Akdeniz, N, et al, 2011).

En la siguiente tabla se muestran los marcadores moleculares o clústeres de diferenciación (CD, por sus siglas en inglés) utilizados en este examen para evaluar las diferentes poblaciones de linfocitos:

Tabla 1. Marcadores moleculares incluidos en el panel ‘Subpoblaciones linfocitarias’ y su relación con las diferentes poblaciones celulares (Abbas-Andrew-Lichtman-Pillai, et al, 2022)

Marcador molecular	Expresión celular	Funciones conocidas o propuestas
CD3	Linfocitos T	Expresión en la superficie celular y transducción de señales por el receptor del linfocito T para el antígeno
CD16	Linfocitos NK y macrófagos	<ul style="list-style-type: none">• Se une a región Fc de la IgG• Fagocitosis y citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos
	Neutrófilos	<ul style="list-style-type: none">• Se une a región Fc de la IgG• Sinergia con FcγRII en la activación de neutrófilos mediada por inmunocomplejos
CD56+	Marcador fenotípico común para las células NK	<ul style="list-style-type: none">• Molécula de adhesión de células neuronales 1 (NCAM-1).• En el sistema hematopoyético, el CD56 participa en la expansión de los linfocitos T, los linfocitos B y las células NK.



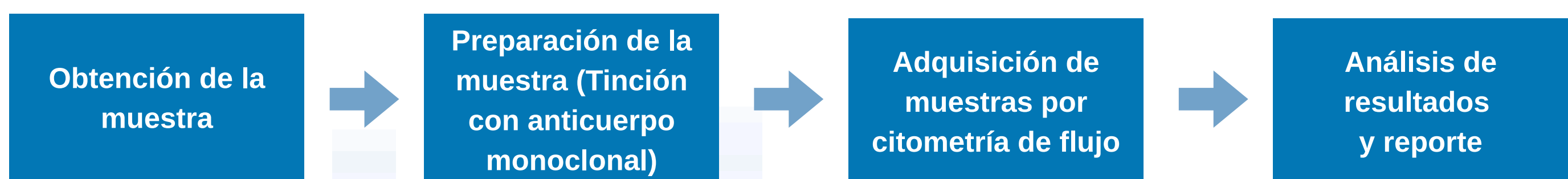
Marcador molecular	Expresión celular	Funciones conocidas o propuestas
CD45	Células hematopoyéticas	Tirosina fosfatasa que regula la activación de los linfocitos T y B
CD19	La mayoría de linfocitos B	<ul style="list-style-type: none">• Activación del linfocito B• Forma un complejo correceptor con CD21 y CD81 que produce señales que actúan de forma sinérgica junto con las señales del complejo receptor del linfocito B para el antígeno
CD8	Linfocitos T restringidos por el MHC clase I; subgrupos de células dendríticas	<ul style="list-style-type: none">• Correceptor de adhesión en la activación del linfocito T inducida por el antígeno y restringida por el MHC clase I (se une a moléculas de LHC clase I)• Desarrollo del timocito.
CD4	Linfocitos T restringidos por el MHC clase II; algunos macrófagos	<ul style="list-style-type: none">• Correceptor en activación del linfocito T inducida por el antígeno y restringida por el MHC clase II (se une a moléculas del MHC clase II)• Desarrollo del timocito• Receptor para el VIH

¿Por qué es importante realizar este examen?

La determinación de subpoblaciones linfocitarias es utilizada para el seguimiento de la efectividad de tratamientos médicos en diferentes patologías: Neoplasias malignas, Inmunodeficiencias primarias o adquiridas, como, por ejemplo: la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (HIV, por sus siglas en inglés). Es decir, el recuento de linfocitos CD3⁺ y CD4⁺, ayuda al seguimiento de la progresión de la enfermedad y la efectividad del tratamiento. Así mismo, el panel JR-062 es utilizado para la evaluación inmunológica de pacientes bajo tratamientos virales, como SARS-CoV-2, u oncológicos con la finalidad de determinar riesgos durante la infección y de mortalidad (Schultze-Florey, et al, 2021, BD, 2020).

¿Cuál es el procedimiento para la determinación de subpoblaciones linfocitarias (CD3, CD16, CD56, CD45, CD19, CD8, CD4)?

A continuación se muestra el diagrama general del proceso para la determinación de subpoblaciones linfocitarias (CD3⁺, CD16⁺, CD56⁺, CD45⁺, CD19⁺, CD8⁺, CD4⁺):





¿Qué tipo de muestra se requiere para la determinación de subpoblaciones linfocitarias?

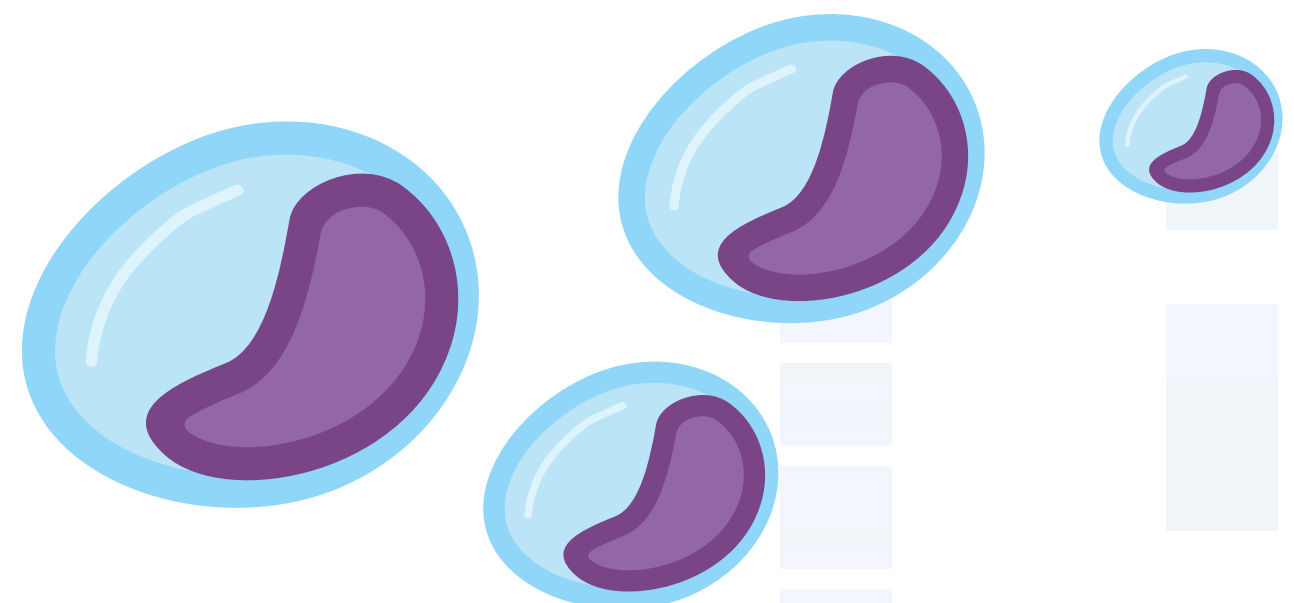
En la siguiente tabla se muestra el tipo de muestra validado por el fabricante para el examen:

Tipo de muestra	Volumen recomendado	Características importantes de la muestra y su transporte	Condiciones que pueden causar interferencias
Sangre total en tubo EDTA-K ₂ , (Tubo lila)	3 mL	Mezclar por inversión de 5 a 8 veces. Almacenar a temperatura ambiente y posición vertical.	Evitar congelar las muestras o mantenerlas refrigeradas. Verificar si el Px, toma algún tipo de medicamento inmunosupresor. Evitar muestras hemolizadas.

¿Cuál es el método para la determinación de subpoblaciones linfocitarias (CD3, CD16, CD56, CD45, CD19, CD8, CD4)?

Para la determinación de subpoblaciones linfocitarias se utiliza un anticuerpo monoclonal marcado con diferentes fluorocromos (pe. FITC, PE, Cy7, etc.), que se une específicamente a los marcadores moleculares o CD's: CD3+, CD16-CD56+, CD45+, CD4+, CD19+, CD8+ anclados a la superficie de los leucocitos. Posteriormente, se realiza la adquisición, en la que las células en suspensión viajan a través del flujo generado por el citómetro pasando por un láser cuya luz es dispersada por las células. Entonces las células teñidas emiten luz a una longitud de onda diferente, con ello las señales de dispersión y la fluorescencia son detectadas por el instrumento, proporcionando información sobre el tamaño celular, la complejidad interna y la intensidad de fluorescencia relativa (Parra-Ortega et al, 2019, BD, 2020).

Por otro lado, para obtener la cuantificación de las poblaciones celulares analizadas contenidas en la muestra, se utilizan tubos Trucount, los cuales tienen un número conocido de perlas fluorescentes, que es utilizado para hacer una comparación entre el número de eventos celulares y el número de perlas ocurridos durante la adquisición. Esto permite al equipo, realizar el cálculo del número de células contenidas en la muestra analizada (BD, 2020).





¿Aún tienes dudas sobre el examen?



Contacta a nuestros asesores comerciales y solicita una asesoría personalizada.

Referencias

1. Schultze-Florey, C. R., Chukhno, E., Goudeva, L., Blasczyk, R., Ganser, A., Prinz, I., Förster, R., Koenecke, C., & Odak, I. (2021). Distribution of major lymphocyte subsets and memory T-cell subpopulations in healthy adults employing GLP-conforming multicolor flow cytometry. *Leukemia*, 35(10), 3021–3025. <https://doi.org/10.1038/s41375-021-01348-5>.
2. Akdeniz, N., Aktaş, E., Erten, G., Bilgiç, S., & Deniz, G. (2011). Differences in lymphocyte subpopulation count and function in cord, maternal and adult blood. *Kordon kanı, maternal ve erişkin kanda sayısal ve fonksiyonel lenfosit alt grup farklılıkları. Turkish journal of haematology : official journal of Turkish Society of Haematology*, 28(1), 33–41. <https://doi.org/10.5152/tjh.2011.03>
3. Ortolani, R., Bellavite, P., Paiola, F., Martini, M., Marchesini, M., Veneri, D., Franchini, M., Chirumbolo, S., Tridente, G., & Vella, A. (2010). A comparative method for processing immunological parameters: developing an "Immunogram". *Blood transfusion = Trasfusione del sangue*, 8(2), 118–125. <https://doi.org/10.2450/2009.0096-09>
4. Parra-Ortega, I., Salceda-Rangel, K. S., Nájera-Martínez, N., López-Martínez, B., Ortiz-Navarrete, V., & Olvera-Gómez, I. (2019). Determinación y cuantificación de subpoblaciones de linfocitos T y células natural killer en sangre periférica de individuos sanos por citometría de flujo. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 76(2), 66-78.
5. BDÒ, 2020, Multitest Ô 6-Color TBNK, with BD Trucount .
6. A. Prieto Martín, J. Barbarroja Escudero, H. Barcenilla Rodríguez, D. Díaz Martín, Funciones de los linfocitos B, *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, Volume 11, Issue 28, 2013
7. Sepúlveda C, Cecilia, & Puente P, Javier. (2000). Células natural killer y el sistema inmune innato en la patología infecciosa. *Revista médica de Chile*, 128(12), 1361-1370. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000001200009>
8. *Inmunología celular y molecular*. Abul K. Abbas , Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai. 10a Ed. 2022. Pags. 543, 544, 546. Tomado de <https://www.bdbiosciences.com/en-us/learn/research/antigens-and-cd-markers/cd-56-neural-cell-adhesion-molecule?tab=CD56-biology>



DIAGNÓSTICA JR
Especialistas por salud

Asistencia comercial

WhatsApp 



55 4527 5331

Síguenos en redes



[dimo.jr](#)



[SoyDimoJR](#)



[Laboratorio Diagnóstica JR](#)

Dirección:

Av. de las torres Mz 20, Lt. 5 Col. San Juan Joya, C.P
09839, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

