

Bölüm 15

AKIM SİTOMETRİ UYGULAMALARI

Alev ÇETİN DURAN¹

GİRİŞ

İlk ticari akım sitometri (akan hücre ölçer) sistemleri 1970’li yıllarda kullanıma sunulmuştur. Monoklonal antikor teknolojilerinin gelişmesi, immünolojik ve teknik alanlardaki ilerlemeler,HIV’in keşfi ile CD4⁺ hücrelerin ölçülmesinin gerekliliği sayesinde, immunfenotipik ölçümlerdeki gelişmeler son yıllarda hız kazanmıştır. Akım sitometrinin (ASM) temel unsurları son on yılda çok az değişmiş olsa da, cihaz teknolojilerinin, yazılım programlarının hızlı gelişimi sayesinde büyük ilerleme kaydedilmiştir(1,2).

Bu yazıda, kullanım alanı her geçen gün artan ASM uygulamaları ile ilgili temel bilgiler ve hematoloji-immünoloji pratiğinde sık kullanılan “Cluster of Differentiation” (CD) antijenleri hakkında bilgi verilecektir.

AKIM SİTOMETRİ

ASM, gerek klinik laboratuvar uygulamalarında gerek araştırma laboratuvarlarında oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Hematoloji, Onkoloji, İmmünoloji, Mikrobiyoloji, Transplantasyon İmmünolojisi gibi alanlarda rutin laboratuvar uygulamalarında önemli bir yer tutmaktadır.

ASM temel olarak üç sistemden (hidrolik sistem, optik sistem ve elektronik sistem) oluşmaktadır(Şekil-1).

Hücreler floresan boya ile (FITC, PE, ECD, PerCP, vb.) işaretlenmiş monoklonal antikorlarla inkübe edilerek antijenlerle birleşmeleri sağlanır. Süspansiyon içindeki hücrelerin akış kanalı içerisinde tek tek geçişleri sırasında lazer önünden geçerken yansıyan foton enerjisinin ölçümüyle hücrelerin büyüklük, granülarite ve floresan özelliklerine göre analizi yapılır. Her hücreden saçılan ışınlar dedektörler ile hücre bazında ayrı ayrı belirlenerek bilgisayar ortamına aktarılır. Elde edilen tüm bu veriler, özel programlar ile değerlendirilir.Lazer kaynağı önünden geçen floresan ile işaretli hücrelerin analizinde, Forward Scatter (FS), Side Scatter (SS) ve Floresan dedektörleri kullanılmaktadır. FS, hücre büyüklüğü, SS

¹ Uzman Doktor, Temel İmmünoloji, Aydın Devlet Hastanesi, alevctndrn@gmail.com

KAYNAKÇA

1. McCoy JP Jr. (2002). Basic principles of flowcytometry.HematolOncolClin North Am. 16(2), 229-243.
2. Herzenberg LA, Parks D, Sahaf B, Perez O, Roederer M, Herzenberg LA. (2002). The historyandfuture of thefluorescenceactivatedcellsorterandflowcytometry: a viewfrom Stanford.ClinChem, 48(10),1819-1827.
3. Givan AL. (2011). Flow cytometry: an introduction.MethodsMolBiol, 699, 1-29. Doi: 10.1007/978-1-61737-950-5_1.
4. Bogh LD, Duling TA. (1993). Flowcytometryinstrumentation in researchandclinical-laboratories. ClinLabSci, 6(3),167-173.
5. Radcliff G, Jaroszeski MJ. (1998). Basics of flowcytometry.MethodsMolBiol, 91,1-24.
6. Jaroszeski MJ, Radcliff G. (1999).Fundamentals of flowcytometry.Mol Biotechnol,11(1),37-53.
7. Johnson KL. 1992.Basics of flowcytometry.ClinLabSci, 5(1), 22-24.
8. Bilgiç Gazioğlu S. (2014). Akan Hücre Ölçer Genel Bilgiler, Günnur Deniz, GüldenrenYanıkaya-Demirel (Ed.). Akan Hücre Ölçer Kitabı, (Birinci baskı, s.9-13).Yelken Yayıncılık, İstanbul.
9. Sharrow SO. (2001) Analysis of FlowCytometry Data. CurrProtocImmunol.Chapter5:Unit5.2. Doi:10.1002/0471142735.im0502s00.
10. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S (2014). Basic Immunology: FunctionsandDisorders of theImmuneSystem, (4th ed.) ElsevierSaunders, Philadelphia.
11. Human Cell DifferentiationMoleculesOrganisation. (12/01/2019 tarihindehttp://www.hcdm.org. adresindenulaşılmıştır).
12. Gorczyca W. (2010) FlowCytometry in NeoplasticHematologyMorphologicImmuno-phenotypicCorrelation. (Second edit.) Informa Healthcare, London.
13. Ortolani C. (2011). FlowCytometry of HematologicalMalignancies. A John WileyandSons Ltd. Publication. UK.
14. Abbas AK,Lichtman AH, Pillai S (2015). Cellular andMolecularImmunology (8th ed.) ElsevierSaunders, Philadelphia.