

## Bölüm 2

# NORMAL PLAZMA HÜCRELERİ GELİŞİMİ VE NORMAL İMMUNGLOBULİNLERİN YAPISI

Didar YANARDAĞ AÇIK<sup>1</sup>

### **NORMAL PLAZMA HÜCRELERİ GELİŞİMİ:**

Plazma hücresi ilk kez 1875'de anatomist Heinrich H. von Hartz-Waldeyer tarafından tanımlanmıştır (1). B hücreleri, kemik iliği veya fetal karaciğerde gelişimlerine başlarlar, burada eşsiz antijen reseptörlerinin sinyal gücüne dayanarak seçime girerler (2).

Plazma hücreleri, B hücrelerinden gelişir. B-hücresi çeşitliliği, kemik iliğinde başlayıp, lenf bezleri, dalak veya mukozal lenfoid dokusu gibi periferik lenfoid dokularda sonlanan karmaşık çok adımlı bir işlemle üretilir.

B hücresi olgunlaşması, periferik lenfoid dokulara geçmeden önce kemik iliğinde gerçekleşir. B hücrelerinin aksine, T hücresi progenitörleri farklılaşmak ve olgunlaşmak için timusa göç eder. Olgunlaşmalarından sonra, B ve T hücreleri lenf düğümlerinde tekrar buluşur.

Lenf düğümünün germinal merkezlerinde, antijen sunan hücreler yoluyla, özellikle foliküler dendritik hücreler (FDC) yoluyla B hücrelerine antijenler sunulur. Yabancı bir patojene cevaben, en yüksek antijen afinitesine sahip olan B hücreleri, farklı B-cell receptor (BCR) klonları havuzundan seçilmiştir. Bu işlem, lenf düğümünün germinal merkezinin karanlık ve aydınlık bölgesi içinde tekrarlayan bir döngü şeklinde düzenlenir ve döngüsel yeniden giriş modeli olarak bilinir.

Döngünün önemli bir kısmı, B hücrelerinin BCR afinite olgunlaşmasıdır. Özellikle antijen reseptörünün hafif ve ağır zincirinin değişken bölgelerinde, sıkı kontrollü somatik hipermutasyonla (SHM) başlar ve sadece germinal merkezin karanlık bölgesinde aktiftir. Bu işlem, çok afiniteli veya işlevsiz reseptörler üreten mutasyonların hariç tutulduğu daha yüksek afiniteye sahip BCR'ler yaratır. Son

<sup>1</sup> İç hastalıkları ve Hematoloji Uzmanı, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi didaryanardag@gmail.com

den önce bile sıkıca bağlandığı için serumda en az bulunan immünglobulindir. Allerjik reaksiyonlarda görev alır. Bazofil ve mast hücrelerine bağlanabilmesinin bir sonucu olarak allerjik reaksiyonlara rol oynamaktadır. IgE'ye allerjenin bağlanması allerjik semptomlarla yol açan birçok mediatörün salınımına neden olmaktadır. IgE ayrıca parazitik helmint hastalıklarında da rol oynar. Parazitik hastalıklarda IgE seviyelerinin artmasından dolayı, IgE ölçümü bu hastalıkların tanısına faydalıdır. Eozinofiller IgE için Fc reseptörlerine sahiptir ve eozinofilin IgE kaplı helmintlere bağlanması parazitinin ölümüne neden olur. IgE komplemanı fikse edemez (9).

### **Kaynakça**

1. W. Waldeyer, Ueber Bindegewebezellen, Arch. mikr. Anat. 11 (1875) 176.
2. Bortnick A. and Murre C. Cellular and Chromatin Dynamics of Antibody-Secreting Plasma Cells. Wiley Interdiscip Rev Dev Biol. 2016 Mar-Apr;5(2):136-49.
3. Alberts B, Johnson A, Lewis J (eds) (2008) B Cells and Antibodies 1551-1561, The Generation of Antibody Diversity 1562-1568, Chapter 25, Molecular Biology of the Cell, Fifth Edition.
4. Bimba F, Hoyer, Andreas Radbruch. Protective and pathogenic memory plasma cells. Immunol Lett. 2017 Sep;189:10-12.
5. Odendahl M. et al. Generation of migratory antigen-specific plasma blasts and mobilization of resident plasma cells in a secondary immune response. Blood. 2005;105:1614-21. 6.
6. Amanna IJ, et al. Duration of humoral immunity to common viral and vaccine antigens. The New England journal of medicine. 2007;357:1903-15.
7. Hiepe F. Et al. Longlived autoreactive plasma cells drive persistent autoimmune inflammation. Nature reviews Rheumatology. 2011;7:170-8.
8. CA Black. A brief history of the discovery of the immunoglobulins and the origin of the modern immunoglobulin nomenclature. immunology and Cell Biology- (1997) 75. 65-68.
9. Microbiology and Immunology On-line (2019). İmmünoloji – Bölüm Dört İmmünglobulinlerin Genetiği. 12.06.2019 tarihinde <https://www.microbiologybook.org/Turkishimmunol/immunolchapter6turk.htm> adresinden ulaşılmıştır.
10. Edelman GM, Cunningham BA, Gall WE. The covalent structure of an entire gammaG immunoglobulin molecule. Proc Natl Acad Sci U S A. 1969 May;63(1):78-85.