

## Bölüm 30

# MİKROBİOTA

Feyza HÜSREVOĞLU ESEN<sup>1</sup>

“bütün hastalıklar barsaktan başlar”

Mikrobiota; bakteri, virüs, mantar, protozoa gibi vücudumuzda simbiotik yaşam gösteren; konak immunitesine ve metabolizmasına katkıda bulunan mikrop topluluklarına verilen addır. Bu mikroorganizmalar başlıca gastrointestinal sistem, genitoüriner sistem, deri ve solunum sisteminde bulunur. Ancak mikrobiota deyince aklımıza genel olarak gastrointestinal sistem özellikle de kolon florası gelmektedir (1). İnsan vücudunda büyük kısmı gastrointestinal sistemde olmak üzere  $10^{14}$  mikroorganizma bulunur. Bunların genom çeşitliliği insan genomuna göre 150 kat daha zengindir. Floranın total ağırlığı 1,5-2 kg kadardır. Yani aslında gerçek bir metabolik organdır. Barsak florası ciddi kişisel farklılıklar gösteren, adeta biyolojik bir parmak izi gibidir. Çeşitliliği ve yapısı, değişen yaşam şartları ve yaşlanma ile değişkenlikler gösterir. Florayı oluşturan birçok bakteri kültüre edilemez. Yeni moleküler yöntemler (örneğin 16S rRNA yöntemi) ile izolasyon ve tanımlanmaları sağlanır (2).

Gastrointestinal yolu kaplayan ince epitel tabakası, vücudun en büyük mukozal yüzeyi ile kaplıdır. Besinleri emmenin yanı sıra, vücudu zararlı, toksik, enfeksiyöz veya kanserojen olabilen çok çeşitli bileşiklere karşı koruyucu olmak gibi ikili bir işlevi vardır (3,4).

Doğum anında kazanılan mikroorganizmalar kolonizasyonu stimüle ederek 3-6 yaşında ekosistem stabil olana kadar gelişmeye devam eder. En sonunda, eriş-

<sup>1</sup> Çocuk Acil Uzmanı, Kayseri Şehir Hastanesi, Çocuk Acil, Çocuk Acil Kliniği, feyzahusrevoglu@hotmail.com

**Anahtar Kelimeler:** Mikrobiota, mikrobiom, pre-probiotik

**KAYNAKÇA**

1. Kamada N, Seo S-U, Chen GY, Nunez G. Role of the gut microbiota in immunity and inflammatory disease. *Nat Med* 2013; 13: 321–335.
2. Donghyun K, Zeng M, Nunez G. The interplay between host immun cells and gut microbiota in chronic inflammatory disease. *Experimental and Molecular Medicine* 2017; 5: 49-54
3. Hollander D. Intestinal permeability, leaky gut, and intestinal disorders. *Curr Gastroenterol Rep.* 1999;1: 410-416.
4. Sonnenburg JL, Bäckhed F. Diet-microbiota interactions as moderators of human metabolism. *Nature.* 2016;535: 56–64.
5. Sender R, Fuchs S, Milo R. Are we really vastly outnumbered? Revisiting the ratio of bacterial to host cells in humans. *Cell.* 2016;164:337–340
6. Arrieta M-C, Stiemsma LT, Amenyogbe N, et al. The intestinal microbiome in early life: health and disease. *Front Immunol.* 2014;5: 427.
7. Lozupone CA, Stombaugh JI, Gordon JI, et al. Diversity, stability and resilience of the human gut microbiota. *Nature.* 2012;489:220–230.
8. Chu DM, Ma J, Prince AL, et al. Maturation of the infant microbiome community structure and function across multiple body sites and in relation to mode of delivery. *Nat Med.* 2017;23: 314–326.
9. Akbari P, Fink-Gremmels J, Willems RH, et al. Characterizing microbiota-independent effects of oligosaccharides on intestinal epithelial cells: insight into the role of structure and size. *Eur J Nutr.* 2016;55: 1–12.
10. Gritz EC, Bhandari V. The human neonatal gut microbiome: a brief review. *Front Pediatrics.* 2015;3: 17-21.
11. Fuller S, Beck E, Salman H, et al. New horizons for the study of dietary fiber and health: a review. *Plant Foods Hum Nutr.* 2016;71: 1–12.
12. Sonnenburg ED, Smits SA, Tikhonov M, et al. Diet-induced extinctions in the gut microbiota compound over generations. *Nature.* 2016;529:212–215.
13. Schrezenmeir J, de Vrese M. Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definition. *Am J Clin Nutr.* 2001;73: 361–364.
14. Giovannini M, Verduci E, Gregori D, et al. Prebiotic effect of an infant formula supplemented with galacto-oligosaccharides: randomized multicenter trial. *J Am Coll Nutr.* 2014;33: 385–393
15. Sierra C, Bernal M-J, Blasco J, et al. Prebiotic effect during the first year of life in healthy infants fed formula containing GOS as the only prebiotic: a multicentre, randomised, double-blind and placebo-controlled trial. *Eur J Nutr.* 2015;54: 89–99.
16. Mueller NT, Bakacs E, Combellick J, et al. The infant microbiome development: mom matters. *Trends Mol Med.* 2015;21: 109–117.
17. Bäckhed F, Roswall J, Peng Y, et al. Dynamics and stabilization of the human gut microbiome during the first year of life. *Cell Host Microbe.* 2015;17: 852.
18. Alcock J, Maley C.C, Aktipis C.A. Is eating behavior manipulated by the gastrointestinal microbiota? Evolutionary pressures and potential mechanisms. *Bioessays.*2014;36(10):940-949.
19. Nielsen D.S, Krych L, Buschard K, Hansen C.H.F, Hansen A.K. Beyond genetics. Influence of dietary factors and gut microbiota on type 1 diabetes. *FEBS Lett.* 2014;588(22):4234-4243
20. Bozok T, Şimşek T, Kömür S, Ulu A. Normal Mikrobiyal Floranın İnsan Sağlığı Üzerine Etkisi ve İnsan Mikrobiyom Projesi. *Archives Medical Review Journal* 2014;23(3):420-426.
21. Vyshenska D, Lam K.C, Shulzhenko N, et.al. Interplay between viruses and bacterial microbiota in cancer development. *Semin Immunol.* 2017 Jun 9.S10445323(16)30082https://doi.org/10.1016/j.smim.2017.05.003
22. Haahtela T, Holgate S, Pawankar R, et al.WAO Special Committee on Climate Change and Biodiversity. The Biodiversity Hypothesis and Allergic Disease: World allergy organization position statement. *World Allergy Organ J* 2013; 6: 3-6

23. Arslanoglu S, Moro GE, Schmitt J, et al. Early dietary intervention with a mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of allergic manifestations and infections during the first two years of life. *J Nutr.* 2008;138:1091–1095.
24. Ford AC, Talley NJ, Schoenfeld PS, et.al. Efficacy of antidepressants and psychological therapies in irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analyses. *Gut* 2009; 58:3:367-378.

