

Bölüm 14

SİNDİRİM KANALINDA BULUNAN ENTEROENDOKRİN HÜCRELER VE SALGILARI

Seval TÜRK¹

GİRİŞ

Sindirim sistemi gıda maddelerinin, vitamin ve minerallerin, suyun absorpsiyonu, küçük moleküllere dönüştürülmesi, bütün hücrelere ulaştırılması için kana karışması ve atık ürünlerinin atılmasını gerçekleştiren ve sindirime yardımcı bezlerinde desteklediği bir sistemdir (1). Sindirim sistemi, ağız ile anüs arasında bulunan bir kanaldan ve bu kanala salgılarını boşaltan bezlerden meydana gelir. Sindirim kanalını ağız boşluğu, özefagus, mide, ince ve kalın bağırsaklar ile anüs oluşturur (2). Üst sindirim organlarından alınan besinleri sindirilecek duruma hazırlanırken, alt sindirim organları ise gıda maddelerinin içerdiği faydalı maddelerin emilimesinden sorumludur. Sindirim kanalının subdiyaframatik kısmında özefagus ile bağırsaklar arasında kalandaki genişlemiş bir bölüm olan mide, yiyecekleri hem peristaltik hareketlerle hem de kimyasal olarak parçalar (2,3). İnce bağırsaklar, midede başlayan kimyasal sindirimi devam ettiren ve birçok maddenin emildiği bölümdür. Kalın bağırsaklarda ise özellikle su ve elektrolitler emilirken, emilemeyen atık ve zararlı maddelerden oluşan dışkı anüsden dışarı atılır (2,4).

Sindirim kanalı histolojik olarak Tunika mukoza, submukoza, Tunika muskularis ve Tunika seroza/adventisya şeklinde üç büyük tabakadan oluşur (2,5). Tunika mukozada yer alan epitel sindirim kanalı boyunca bölgenin fonksiyonuna göre değişiklik gösterir.

Epitel, ağız boşluğu ve özefagus bölümünde çok katlı yassı epitel özelliği gösterirken, mide ve bağırsakta tek katlı prizmatik epitele dönüşür. Anüs bölgesinde ise çok katlı yassı epitel karakterindedir. Sindirim kanalı mukozasında, epitel hücreleri dışında müköz hücreler, esas hücreler, pariyetal hücreler, kadeh hücreleri, kök hücreler ve enteroendokrin hücreler yere almaktadır (2,6). Gastrointestinal sistemin epitelindeki diğer hücreler gibi enteroendokrin hücrelerinin de mukoza

¹ Dr. Öğr. Üyesi. Antalya Bilim Üniversitesi, seval.turk@antalya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0850-4671

KAYNAKÇA

1. Ross MH, Pawlina W. *Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas*. (Barış BAYKAL, Çev. Ed.). Palme Yayıncılık; 2014.
2. Eşrefoğlu M. *Özel Histoloji*. İstanbul Tıp Kitapevi. 2009.
3. Noyan A. *Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji*. 14. baskı. Meteksan anonim şirketi. Ankara. 2004.
4. Marieb EN. *Human Anatomy & Physiology*. Fifth edition, Addison Wesley Longman, USA. 2001
5. Kierszenbaum AL, Tres LL. *Histoloji ve Hücre Biyolojisi Patolojiye Giriş*. 4. Baskı. Palme Yayınevi. 2021.
6. Mellitzer G, Beucher A, Lobstein V. Loss of Enteroendocrine Cells in Mice Alters Lipid Absorption and Glucose Homeostasis and Impairs Postnatal Survival. *J Clin Invest*. 2010;120: 1708–1721.
7. Can A. *Kök Hücre Biyolojisi, Türleri ve Tedavide Kullanımları*. Akademisyen Kitabevi. 2021.
8. Junqueira LC, Carneiro J. *Temel Histoloji*. (Yener AYTEKİN ve Seyhun SOLAKOĞLU, Çev. Ed.). Nobel Tıp Kitabevi; 2006.
9. Ovalle WK, Nahirney PC. *Netter's Essential Histology with Correlated Histopathology*. Elsevier, PA. 2021.
10. Pearse AGE. The Cytochemistry and Ultrastructure of Polypeptide Hormone-Producing Cells of the APUD Series and the Embryologic, Physiologic and Pathologic Implications of the Concept. *Journal of Histochemistry & Cytochemistry*. 1969;17(5): 303-313.
11. Pearse AGE. The Diffuse Neuroendocrine System and the APUD Concept: Related "Endocrine" Peptides in Brain, Intestine, Pituitary, Placenta and Anuran Cutaneous Glands. *Biology and Medicine*. 1977;55: 115-125.
12. Karaöz E. *Özel Histoloji*. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. Isparta. 2002.
13. Chang CH, Chey WY, Erway B, et al. Modulation of Secretin Release by Neuropeptides in Secretin-Producing Cells. *American Journal of Physiology*. 1998;275: 192-202.
14. Sternini C, Anselmi L, Rozengurt E. Enteroendocrine cells: a site of 'taste' in gastrointestinal chemosensing. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity* 2008;15(1): 73–8.
15. Moran TH, Schwartz GI. Neurology of Cholecystokinin. *Critical Reviews in Neurobiology*. 1994;9:1-28.
16. Mescher AL. *Junqueira's Basic Histology Text and Atlas*. Mc Graw Hill Education. 2018.
17. Solcia E, Rindi G, Bufa R, et al. Gastric Endocrine Cells: Types, Function and Growth. *Regulatory Peptides* 2000;93:31–35.
18. Lee HS, Choi SH, Ku SK. Regional Distribution and Relative Frequency of Gastrointestinal Endocrine Cells in the ddN Mice: An Immunohistochemical Study. *Anatomia Histologia Embryologia*. 2010;39:521-528.
19. Ku SK, Lee HS, Lee JH. The Regional Distribution and Relative Frequency of Gastrointestinal Endocrine Cells in the Nude Mice, Balb/c-nu/nu: An Immunohistochemical Study. *Anatomia Histologia Embryologia*. 2006;35:104-110.

20. Gribble FM, Reimann F, Roberts GP. Gastrointestinal Hormones. Physiology of the Gastrointestinal Tract. 2018;31-70.
21. Koçar H, Abaylı E, Özata M. Somatostatin ve Klinik Uygulamaları. *Türkiye Klinikleri*. 1989;9(6):435-443.
22. Rawdon B., Andrew A. Distribution of Serotonin-Immunoreactive Gut Endocrine Cells in Chicks at Hatching. *Histochemistry*. 1994;102:93-100.
23. Gershon MD, Tack J. The Serotonin Signaling System: From Basic Understanding to Drug Development for Functional GI Disorders. *Gastroenterology*. 2007;132:397-414.
24. Sikander A, Rana SV, Prasad KK. Role of Serotonin in Gastrointestinal Motility and Irritable Bowel Syndrome. *Clinica Chimica Acta*. 2009;403:47-55.
25. Coleman S, Foley S, Dunlop SP, et al. Abnormalities of Serotonin Metabolism and their Relation to Symptoms in Untreated Celiac Disease. *Clinic Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2006;4:874-881.
26. Bueno L, De Ponti F, Fried M, et al. Serotonergic and Non-Serotonergic Targets in the Pharmacotherapy of Visceral Hypersensitivity. *Neuro-Gastroenterol*. 2007;19:89-119.
27. Candra R, Liddle RA. Cholecystokinin. *Current Opinion Endocrinology*. 2007;14:63-67.
28. Dockray GJ. Cholecystokinin. *Current Opinion Endocrinology*. 2012;19(1): 8-12.
29. Camilleri MD. Gastrointestinal Hormones and Regulation of Gastric Emptying. *Current Opinion Endocrinol Diabetes Obes*. 2020; 26(1): 3-10.
30. Kumar PJ, Clark ML. *Gastroenterology*. In Kumar PJ, Clark ML eds. Clinical Medicine, edn 4. Saunders 2001.
31. Kalpaklıoğlu AF, Koca Kalkan İ, Başcıoğlu Kavut A. Histamin ve Antihistaminler. *Türkiye Klinikleri Journal of Immunology Allergy Special Topics*. 2012; 5(1):12-24.
32. Halpert AG, Olmstead MC, Beninger RJ. Mechanisms and Abuse Liability of the Anti-Histamine Dimenhydrinate. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2002;26(1):61-7.
33. Nelson DL, Cox MM. *Principles of Biochemistry*. W.H. Freeman and Company. Fifth Edition, 1294p. New York. 2008.
34. Bhagavan NV. *Medical Biochemistry*. Jones and Bartlett Publishers, 980p. London. 1992.
35. Mathews CK, Van Holde KE. *Biochemistry*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Second Edition, 1159p. New York. 1996.