



8. BÖLÜM

ENDOKRİN SİSTEM (SYSTEMA ENDOCRINAE)

Meltem ALPAY¹

Giriş

Homeostasis (homeostaz; dengeleşim) yani iç denge, vücuttaki çeşitli organ ve sistemlerin faaliyetlerinin koordinasyonu neticesinde sağlanır. Vücudun dengesini sağlayan sistemlerden biri sinir sistemidir. Diğeri ise hormon adı verilen kimyasalları salgılayan endokrin bezlerinden oluşan endokrin sistemdir¹⁻². Endokrin sistemin ana fonksiyonları şunlardır;

- 1) Su dengesi: Kanın solüt konsantrasyonunu kontrol ederek su dengesini düzenler.
- 2) Rahim kasılmaları ve süt salımı: Doğum sırasında uterus kasılmalarını düzenler ve emziren kadınlarda memelerden süt salınımını uyarır.
- 3) Büyüme, metabolizma ve doku olgunlaşması: Kemik ve kas gibi dokuların büyümesini ve birçok dokudaki metabolizma hızını düzenler. Bu da normal vücut ısısının ve normal zihinsel işlevlerin korunmasına yardımcı olur. Yetişkin özellik ve davranışlarının gelişmesini sağlayan dokuların olgunlaşmasını da etkiler.
- 4) İyon düzenlemesi: Kandaki Na^+ , K^+ ve Ca iyon konsantrasyonlarını düzenler.
- 5) Kalp atış hızı ve kan basıncının düzenlenmesi: Kalp atış hızını ve kan basıncını düzenlemeye ve vücudu fiziksel aktivite için hazırlamaya yardımcı olur.
- 6) Kan şekeri kontrolü: Kan şekeri seviyelerini ve kandaki diğer besin seviyelerini düzenler.

¹ Arş. Gör. Dr. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi Anatomi AD., malpay@nku.edu.tr

KAYNAKLAR

1. Marieb N.E. (2001). *Essentials of Anatomy and Physiology* (10th Edition). London: Pearson.
2. Martini, F.H., Tallitsch, R.B., Nath, J.L. (2018). *Human Anatomy* (9th Edition). Glenview, IL: Pearson. (Syf:506-522)
3. Van De Graaff, K.M. (2001). *Human Anatomy* (6th Edition). NY: McGraw-Hill Education Companies. (syf:454-479)
4. Standring S. (2016). *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice* (41st ed.). UK: Elsevier.
5. Arıncı K., Elhan A. (2014). *Anatomi, 1. ve 2. Cilt* (5. Baskı). Ankara: Güneş Kitabevi Ltd. Sti.
6. Hall J.E. (2016). *Guyton And Hall Textbook of Medical Physiology* (13th edition). Philadelphia: Elsevier.
7. Jacobson S., Marcus E.M. (2008). *Neuroanatomy for the Neuroscientist*. NY: Springer.
8. Levina SE. Endocrine features in development of human hypothalamus, hypophysis, and placenta. *General and Comparative Endocrinology*. 1968;11(1): 151-159.
9. Erlich SS, Apuzzo, MLJ. The pineal gland: anatomy, physiology, and clinical significance. *J Neurosurg*. 1985; 63:321-341.
10. Mullur R, Liu YY, Brent GA. Thyroid hormone regulation of metabolism. *Physiol Rev*. 2014; 94: 355–382.
11. Trier JS. The Fine Structure of the Parathyroid Gland. *J. Biophysic. 6 biochem. Cytol*. 1958; 4:13-22.
12. Ungar A, Phillips JH. Regulation of the Adrenal Medulla. *Physiological Reviews*. 1993; 63 (3):787-843.
13. Caren R, Carbo L. Pancreatic alpha-cell function in relation to cholesterol metabolism. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1956; 16 (4): 507-516.
14. Rorsman P, Renstrom E. Insulin granule dynamics in pancreatic beta cells. *Diabetologica*. 2003; 46: 1029-45.
15. Braun M, Ramracheya R, Amisten S, Bengtsson M, Moritoh Y, Zhang Q, Johnson PR, Rorsman P. Somatostatin release, electrical activity, membrane currents and exocytosis in human pancreatic delta cells. *Diabetologia*. 2009; 52: 1566–1578.
16. Capella C, Solcia E, Frigerio B, Buffa R, Usellini L, Fontana P. The endocrine cells of the pancreas and related tumours. *Ultrastructural study and classification*. *Virchows Arch A Pathol Anat Histol*. 1977; 373 (4):327 – 352.
17. Rehfeld JF. The new biology of gastrointestinal hormones. *Physiological Reviews*. 1998;78 (4): 1087–1108.
18. Krause WJ, Yamada J, Cutts JH. Quantitative distribution of enteroendocrine cells in the gastrointestinal tract of the adult opossum, *Didelphis virginiana*. *Journal of Anatomy*. 1985; 140(4): 591–605.
19. Murphy VE, Smith R, Giles WB, Clifton VL. Endocrine Regulation of Human Fetal Growth: The Role of the Mother, Placenta, and Fetus. *Endocrine Reviews*. 2006; 27(2):141–169.
20. Toogood AA, Paul M. Stewart PM. Hypopituitarism: Clinical Features, Diagnosis, and Management. *Endocrinol Metab Clin N Am*. 2008; 37:235–261.

21. Hannah-Shmouni F, Trivellin G, Stratakis CA. Genetics of gigantism and acromegaly. *Growth Horm IGF Res.* 2016; 30-31: 37–41.
22. Jain V, Ravindranath A. Diabetes insipidus in children. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism.* 2015; 29(1): 39-45.
23. Wassner AJ. Pediatric Hypothyroidism: Diagnosis and Treatment. *Pediatr Drugs.* 2017; 19:291–301.
24. Gaitan E Nelson NC, Poole GV. Endemic Goiter and Endemic Thyroid Disorders. *World J. Surg.* 1991; 15: 205-215.
25. Subekti IPramono LA. Current Diagnosis and Management of Graves' Disease. *Acta Med Indones- Indones J Intern Med.* 2018; 50 (2): 177-182.
26. Unnikrishnan R, Anjana RM, Mohan V. Diabetes mellitus and its complications in India. *Nature Reviews Endocrinology.* 2016; 12: 357–370.
27. Hofeldt FD. Reactive hypoglycemia. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 1989;18(1):185-201.
28. Farrugia FA, Charalampopoulos A. Pheochromocytoma. *ENDOCRINE REGULATIONS.* 2019; 53 (3):, 191–212.
29. Hellesen A, Bratland E, Husebye ES. Autoimmune Addison's disease – An update on pathogenesis. *Annales d'Endocrinologie.* 2018; 79:157-163.
30. Pivonello R, De Martino MC, De Leo M, Simeoli C, Colao A. Cushing's disease: the burden of illness. *Endocrine.* 2017; 56:10–18.
31. White FP, Sutton LE. Adrenogenital syndrome with associated episodes of hypoglycemia. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.* 1951; 11(11): 1395-1402.
32. Moore, & Dalley. (2018). *Clinically oriented anatomy*: Wolters kluwer india Pvt Ltd.