

HÜCRE VE DOKU FİZYOLOJİSİ

Doç. Dr. Nurhan Gümral, Dr. Rahime Aslankoc

GİRİŞ

İnsan vücudunun nasıl çalıştığını öğrenebilmemiz için hücre anatomisi ve fizyolojisini anlamak önemlidir. Canlılar şekillerine, boyutlarına, renklerine, davranışlarına ve doğal ortamlarına göre geniş bir çeşitlilik gösterir. Buna rağmen canlılar arasında birçok benzerlik bulunur. Bu temel benzerlik 'hücre teorisi' olarak adlandırılır. Bu teoriye göre tüm canlılar bir veya daha fazla hücrenin birleşmesinden ve hücre ürünlerinden meydana gelir. Hücreler farklı organizmalara sahip olması ve aynı organizmada farklı fonksiyonlar gösterebilmesine rağmen, aralarında birçok benzerlik vardır. Örneğin; hücrelerin kimyasal yapıları, kimyasal ve biyokimyasal davranışları ve ayrıntılı yapıları arasında benzerlikler vardır.

Hücreler birçok karakteristik özelliklere sahiptir. Bu özellikler; (1) Hücreler bazı özellikli fonksiyonları yerine getirebilirler. Yani aktiftirler. (2) Hücreler yaşamsal fonksiyonlarını yerine getirebilmek için besin maddelerine ihtiyaç duyar. Besin maddeleri hücre içine endositoz yoluyla alınır. (3) Hücreler bölünerek çoğalırlar. Bölünen her hücre büyür ve olgunlaşır. Sonunda fonksiyonunu tamamlayan her hücre ölür. (4) Hücreler çevreden gelen uyarılara cevap verir. (5) Hücre içine alınan besinler depolanır, enerji üretimi, üreme ve hücre sel onarımında kullanılır. (6) Hücrelerde kullanılmayan besin maddeleri ve atıklar hücre dışına atılır. (7) Her hücrenin yaşam süresi farklıdır.

HÜCRE ANATOMİSİ

İnsan organizması ileri derecede özelleşmiş yapı ve işlevlere sahip hücrelerden meydana gelmiştir. İnsan organizmasında bulunan 100 trilyon hücrenin her biri yaşayan yapılardır ve içinde bulunduğu sıvı yaşamsal besinleri içerdiği sürece

- Kromatin:** DNA ve proteinlerin birlikte oluşturduğu kromozomal yapılara denir.
- Kromozom:** Kromatinlerden meydana gelen iplikli yapılardır. Canlılarda genetik bilgileri taşıyan yapılardır.
- Kromatit:** DNA'nın hücre bölünmesi esnasında sentezlenen, protein bir zarf ile paketlenerek sentromer ile birbirine tutturulmuş iki kopyasından her birine denir.
- Kolaylaştırılmış difüzyon:** Maddelerin hücre içine taşıyıcı bir protein aracılığıyla taşınmasına denir.
- Membran:** Hücre içindeki bazı organelleri ve hücreyi dışardan çevreleyen zar.
- Ozmoz:** moleküler yoğunluğun az olduğu alandan moleküler yoğunluğun çok olduğu alana doğru yarı geçirgen bir zar aracılığıyla suyun pasif hareketidir.
- Ozmolarite:** Bir solüsyonda ozmotik olarak çözünen partiküllerin sayısal konsantrasyonu.
- Ökaryotik hücre:** Bir zar ile çevrili bir çekirdeği ve zarla çevrili organelleri olan hücre
- Permeabilite:** Geçirgenlik
- Ribonükleik asit (RNA):** DNA'da taşınan genetik bilginin proteine çevrilmesi süreçlerinde görev alır.
- Reseptör:** Membran reseptör protein molekülüdür. Hücre zarı üzerinde bulunan bu proteinler diğer proteinlerin (hormon, antikor) maddelerin hücre içine taşınmasını sağlar.
- Replikasyon:** DNA'nın kopyalanma işlemidir.
- Vezikül:** Hücre için maddelerin depolanması ve taşınması sağlayan hücre sitoplazması içinde bulunan küre biçiminde boşluk.

KAYNAKLAR

1. Wheeldon A (2013) Cell and Body Tissue Physiology, içinde: Fundamentals of Applied Pathophysiology: Guide for Nursing and Healthcare Students, Muralitharan N, I Peate (Eds), 2nd Ed. London, John Wiley&Sons Ltd., s 1-35.
2. Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL (2011) Tıbbi fizyolojinin hücresel ve moleküler temelleri, içinde: Ganong'un Tıbbi Fizyolojisi, H Gökbel (Eds) 23. Baskı, İstanbul, Nobel Kitabevi, s 1-78.
3. Guyton AC, Hall JE (2007) Fizyolojiye giriş: Hücre ve genel fizyoloji, içinde: Tıbbi Fizyoloji, H Çavuşoğlu, Çağlayan Yeğen B (Eds) 11. Baskı, İstanbul, Nobel Kitabevi, s 11-40.
4. Köylü H (2016) Klinik Anlatımlı Tıbbi fizyoloji: Dokular, organlar ve kontrol sistemleri, Hücre membranından taşınma ve vücut sıvıları. 2. Baskı, İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevleri, s.1-17.

5. Kutchai HC (2008) Hücre fizyolojisi, içinde: Fizyoloji, RM Berne, MN Levy, BM Koeppen, BA Stanton (Eds), 5. Baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, s. 1-21.
6. Preston RR, Wilson TE (2014) Üriner sistem, içinde: Lippincott Görsel Anlatımlı Çalışma Kitapları: Fizyoloji, RA Harvey (Eds), Ü İşioglu-Alkaç (Çev.Eds) 2. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, s. 313-327.
7. Sadler TW (1995) Genel embriyoloji, içinde: Langman's Medikal Embriyoloji, AC Başaklar (Eds) 7. Baskı, Ankara, Palme Yayıncılık, s. 1-20.
8. Köylü H (2014) Klinik Anlatımlı Tıbbi fizyoloji: Üreme fizyolojisi. 1. Baskı, İstanbul, Nobel Kitabevi, s. 475-513.
9. Özçelik N (2005) Tıbbi Biyoloji: Genel sitoloji, Hücre bölünmesi ve cinsiyet hücrelerinin oluşumu. 2. Baskı, Isparta, Süleyman Demirel Üniversitesi, s. 1-82.
10. Erbaş D (1997) Fizyoloji: Fizyolojiye giriş ve hücre, 48. Baskı, Ankara, Hatiboğlu Basım ve Yayın San. Tic. Ltd. Şti., s. 1-36.
11. Yakar K (2000) Fizyoloji: Hücre fizyolojisi, 2. Baskı, Ankara, Nobel Yayınevi, s. 9-33.
12. Ertuğrul L (2010) Fizyoloji: Hücre fizyolojisi, 1. Baskı, İstanbul, Akademi Basım ve Yayıncılık, s. 1-13.
13. Widmaier EP, Raff H, Strang KT (2010) Hücre yapısı ve protein işlevi, içinde: Vander İnsan Fizyolojisi, S Demirgören (Eds) 10. Baskı, İzmir, Güven Kitabevi, s 47-61.
14. Ackermann U (2006) Genel fizyolojik işlevler, içinde: PDQ Fizyoloji, İ Alican (Çev.Eds) 1. Baskı, İstanbul, İstanbul Medikal Yayıncılık, s. 1-35.
15. Carola R, Harley JP, Noback CR (1992) Human Anatomy & Physiology: Cells: The basic units of life. 2. Baskı, USA, McGraw-Hill, s. 54-93.
16. Çakır ÖK (2014) Hücreler ve Dokular, içinde: Yüksekokullar İçin Fizyoloji, BÇ Yeğen (Eds), 1. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, s 11-26.
17. Mescher AL (2013) Junqueira's Basic Histology Text & Atlas: Epithelial tissue. 13. Baskı, Singapore, The McGraw-Hill Companies, s. 73-97.
18. Sağlam M, Aştı RN, Özer A (1997) Genel Histoloji: Epitel dokusu, Bağ dokusu. 5. Baskı, Ankara, Yorum Matbaacılık Sanayii, s. 113-172.
19. Gartner LP, Hiatt JL (2009) Kan ve kan yapımı (hemopoez), içinde: Renkli Histoloji, A Dağdeviren, S Müftüoğlu, G Karabay (Eds) 4. Baskı, Ankara, Güneş Kitabevleri, s. 89-101.