

# **HAYVANSAL ÜRETİM FİZYOLOJİSİ**

## **2. Hafta**

**Prof. Dr. Gürsel DELLAL**

# Hücre ve Doku Fizyolojisi

- Tek hücreli organizmalarda bütün hayatsal faaliyetler bir tek hücre içinde oluşur.
- Çok hücreli canlılarda çeşitli hücre grupları özel fonksiyonlar yüklenmişlerdir.
- Bu özelleşmiş hücre grupları;
- sindirim ve emilimi sağlayan mide-barsak sistemi,  $O_2$ 'i alan,  $CO_2$ 'i ve metabolizma ürünlerini atan bir solunum sistemi, boşaltım sistemi, dolaşım sistemi, türün devamını sağlayacak bir üretim sistemi, sinir ve iç salgı sistemleri gibi vücudun işleyişinde ve dengede tutulmasında fonksiyon gösterirler.
- **Kaynak: Andaç, O.S., Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.**

- **Hücre zarı**
- Hücreyi çevreleyen zardır. Plazma zarı olarak da isimlendirilir.
- Hücre zarı seçici geçirgendir.
- Hücre zarı ortalama 75 Å ( $A = 1 \times 10^{-7}$  mm) kalınlığındadır.
- Hücre zarı başlıca protein ve fosfolipidlerden oluşmaktadır.

Kaynak: Andaç, O.S.,Eriñç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Çekirdek (Nucleus)**
- Bölünen hücrelerin tümünde bir çekirdek bulunur.
- Çekirdeğin büyük bir bölümü kromozomlardan yapılmıştır.
- Kromozomlar çekirdek içinde canlının bütün kalıtsal özellikleriyle bireysel karakteristiklerinin tam bir kopyasını taşıyan oluşumlardır.
- Çekirdek bir çekirdek zarıyla çevrilidir.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Endoplazmik retikulum**

- Endoplazmik retikulum hücre stoplazmasında bir sıra karışık tüpçüklerden yapılmıştır.
- İki tip endoplazmik retikulum vardır. Bunlar; Granüllü (tanecikli) ve agranüler (taneciksiz) endoplazmik retikulumdur.
- Granüllü endoplazmik retikulumda ribozom adı verilen tanecikler vardır.
- Ribozomların çapı 150 A kadardır. Ribozomlar % 65 RNA ve % 35 protein kapsarlar.
- Ribozomlar protein sentezinin yapıldığı yerdir.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Golgi kompleksi**
- Golgi kompleksi zarımsı bir tp ve keseciklerin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır.
- Genellikle nukleusa yakın olarak yerleřmiřtir.
- Golgi kompleksinin fonksiyonu proteinleri depolamaktır.
- Hormonlar ve enzimler protein salgılayan hücrelerde, zarla çevrili salgı tanecikleri halinde depolanırlar ve bu tanecikler golgi kompleksinde yapılmaktadır.
- Golgi kompleksi belirli karbonhidratları proteinlerle birleřtirerek glikoproteinleride meydana getirirler.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., zen, B., Tan, . 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Mitokondri**

- Morfolojileri hücreden hücreye farklı olmakla birlikte her mitokondri sosis biçiminde zarsı bir oluşumdur.
- Bir dış zar ve raflar (crista) yapacak şekilde kıvrımlar gösteren bir iç zardan yapılmıştır.
- Mitokondriler hücrede enerji üreten birimlerdir.
- Her mitokondrinin dış zarı biyolojik oksitlenmelerle ilgili enzimlerle kaplıdır.
- Bu enzimler mitokondrinin içinde oluşan reaksiyonlar için ham madde sağlarlar.
- Mitokondriler ATP üretimi için oksidatif fosforilasyonun yapıldığı yerdir.
- Mitokondriler DNA kapsarlar ve protein sentezi yaparlar.
- **Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.**

- **Lizozomlar**
- Hücre stoplazmasında, diğer hücre oluşumlarının parçalarını kapsayabilen birim zarla çevrilmiş olan büyük ve farklı düzensiz yapılar vardır. Bu organeller lizozomlardır.
- Granülositik akyuvarların granüllerinin bazıları lizozomlardan ibarettir.
- Her lizozom çeşitli enzimleri kapsar ve enzimler hücrenin geri kalan bölümünden lizozom zarıyla ayrılmış durumdadır.
- Lizozomlar hücre içinde bir çeşit sindirim sistemi şeklinde fonksiyon gösterirler.
- Hücre ölünce lizozomal enzimler geri kalanlarının otolizine neden olurlar.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Sentriyoller**

- Hücrelerin büyük bir kısmının sitoplazmasında sentriyol adı verilen 2 kısa silindir vardır.
- Sentriyoller çekirdeğin yakınında ve birbiriyle dik açı yapacak şekilde yerleşmişlerdir.
- Sentriyoller kromozomların hücre bölünmesi sırasındaki hareketleriyle de bağlantı gösterirler. Mitozun başlangıcında sayılarını iki katına çıkarırlar ve çiftler mitotik iğlerin kutuplarını meydana getirmek üzere birbirinden uzaklaşırlar.
- Çok çekirdekli hücrelerde her çekirdeğin yanında bir çift sentriyol vardır.
- **Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.**

- **Hücre Zarında Taşıma Olayları**
- Vücudun çeşitli sıvı bölmelerinin bileşimleri arasındaki değişiklikler geniş ölçüde bunları birbirinden engellerin özelliğine bağlıdır.
- Hücre zarlarındaki taşıma olayları **pasif ve aktif taşıma** şeklinde gerçekleştirilir. Pasif taşıma difüzyon, filtrasyon ve osmoz, aktif taşıma ise aktif iletim ile pinositoz ve fagositoz şeklindedir.
- Pasif taşımada hiçbir enerji alımına ihtiyaç duyulmaz.
- **Kaynak: Andaç, O.S., Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.**

- **Difüzyon**
- Difüzyon bir gazın veya çözelti içindeki bir cismin parçacıklarının mevcut hacmi doldurmak üzere hareketi nedeniyle yayılmasıdır.
- Yüksek konsantrasyonlu bölgelerden düşük konsantrasyonlu bölgelere, konsantrasyon çözeltinin her bölümünde eşit oluncaya kadar, yayılma eğilimi gösterir.
- Bir bölgeden diğerine difüzyon eğiliminin büyüklüğü cismin bu iki bölge arasındaki konsantrasyon farkıyla orantılıdır.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Filtrasyon (Süzülme)**
- Süzülme sıvısının bir zar veya başka bir engelden iki taraf arasındaki hidrostatik basınç farkına bağlı olarak bir kuvvet altında geçmesidir.
- Belirli bir süre içinde süzülen sıvı miktarı basınçtaki fark ve zarın alanıyla doğru orantılıdır.
- Çapları zarın gözeneklerinden küçük olan moleküller sıvıyla birlikte geçerler.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Osmoz**
- Osmoz çözücünün moleküllerinin bir zardan, zarın geçirimsiz olduğu daha yüksek konsantrasyonun olduğu bölgeye doğru hareketidir. Bu fizyolojik olaylarda çok önemli bir faktördür.
- Çözücünün moleküllerinin daha yüksek bir çözünen konsantrasyonuna doğru hareket eğilimi, daha yüksek konsantrasyonlu bir çözeltiye bir basınç uygulamakla önlenabilir. Çözünenin yer değiştirmesini önlemek için gerekli olan bu basınca çözeltinin etkili osmotik basıncı adı verilir.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.

- **Aktif iletim**
- Vücutta iyonların veya başka cisimlerin, konsantrasyonu osmotik basınç ve elektriksel gradyente karşı taşındıkları birçok durum vardır. Böyle bir harekete aktif iletim adı verilir. Aktif iletim için gerekli olan enerji hücre içindeki metabolik olaylarca karşılanır.
- Fagositöz, mikroskop altında görülebilen bakterileri, ölü doku veya başka materyal parçacıklarının kanın polimorf çekirdekli akyuvarları gibi hücrelerin içine alınması olayıdır. Bu cisimler hücre zarına değince bunda bir kılıflanma (invaginasyon) meydana gelir. Bu kılıflanmış bölüm koparak ayrılır ve içeri alınmış olan cisim zarla kaplı bir boşluk içine bırakılır.
- **Kaynak: Andaç, O.S., Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.**

- **Aktif iletim**
- Pinositöz, fagositöze benzer bir olaydır, tek fark içeri alınan cisimler çözelti halinde oldukları için mikroskop halinde görülmemeleridir.
- Kaynak: Andaç, O.S.,Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.