

# HAYVAN HISTOLOJİSİ

## Histoloji ve doku nedir?

- Histoloji, Yunanca "histos" (doku) ve "logos, logia" (bilim) sözcüklerinden meydana gelmiştir. Genel anlamda histoloji (doku bilimi) organizmaların yapısını oluşturan hücre, doku ve organların yapısını mikroskopik düzeyde inceleyen bilim dalıdır.
- Çok hücreli organizmalarda, yapı ve fonksiyon bakımından benzer hücreler ile hücrelerarası maddeden meydana gelen yapıya doku denir.
- Dokuları inceleyen bilim dalı genel histolojidir. Organ ve sistemler ise özel histolojinin konusunu oluşturur.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

2

## Histolojinin sınıflandırılması

Histolojinin genel ve özel histoloji dâhilinde;

- Hücre ve dokuların yapı ve ilişkileri arasındaki ilişkileri inceleyen **fizyolojik histoloji (histofizyoloji)**,
- Dokuları kimyasal olarak inceleyen **kimyasal histoloji (histokimya)**
- Dokulardaki hasar ve bozuklukları inceleyen **patolojik histoloji (histopatoloji)** gibi histolojiyle yakın ilişkili alt bilim dalları da vardır.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

3

## Sitoloji ve histoloji alanındaki bazı önemli gelişmeler

- Robert Hooke, 1665 ilk defa mantar hücrelerini görmüş, "cellula" (hücre) adını vermiştir.
- Leeuwenhoek 1672'de spermatozoonları, 1674'te protozoonları, 1676'da bakterileri, 1682'de kas hücrelerini ve 1689'da lökositleri görmüş; fakat dikkate alınmamıştır.
- 1771-1802 yılları arasında Fransız araştırmacı Bichat, ilk defa organları dokularına göre sınıflandırmış ve 21 doku belirlemiştir.
- 1831 yılında Robert Brown, her canlı hücrede küresel bir cisim bulunduğunu tespit etmiş; bunu çekirdek olarak isimlendirmiştir.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

4

## Sitoloji ve histoloji alanındaki bazı önemli gelişmeler – Hücre Teorisi

- 1838 yılında Matthias Jacob Schleiden'in bitki hücrelerinde, 1839 yılında da Theodor Schwann'ın hayvan hücrelerindeki gözlemleri sonucu ilk hücre teorisi ortaya atılmıştır.

Bu teoriye göre;

- Tüm canlılar hücrelerden meydana gelmiştir.
- Tüm canlılarda temel yapısal ve fonksiyonel birim hücrelerdir.
- Tüm canlılar mevcut hücrelerin bölünmesi ile çoğalır.
- Bir canlı hücrelerin birlikte çalışması il ortaya çıkar.



Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

5

## Sitoloji ve histoloji alanındaki bazı önemli gelişmeler

- 1839 yılında Purkinje ve 1846'da H. V. Mohl hücreyi dolduran maddeye protoplazma adını vermişlerdir.
- R. Virchow 1855'te hücrelerin bölünerek çoğaldığını tespit etmiş, her hücrenin yine bir hücreden oluştuğunu "Omnis cellula e cellula" şeklinde ifade etmiştir.
- 1858 yılında S. Gerlach preparatlarda renk maddelerini kullanmayı geliştirerek, nesnelerin mikroskopta daha iyi tanınmasını sağlamıştır.
- Kölliker, 1862'de çekirdek etrafını çeviren protoplazmaya stoplazma adını vermiştir.
- E. Abbe 1878'de yayımladığı immersiyon merceğini geliştirerek hücreyi daha fazla büyütüp inceleyebilmiştir.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

6

## Sitoloji ve histoloji alanındaki bazı önemli gelişmeler

- Zernicke ise 1932'de geliştirdiği faz kontrast mikroskopuyla canlı hücreleri inceleyebilmiştir.
- Knoll ve Ruska'nın çalışmalarıyla manyetik mercekler geliştirilerek 1933 yılında Almanya'da ilk elektron mikroskobu (TEM) yapılmıştır.
- 1965 yılında ilk ticari Scanning Elektron Mikroskobu (SEM) satışından sonra elektron mikroskoplar daha da geliştirilmiştir.
- Günümüzde de iki tipteki elektron mikroskopları (Yakın alan taramalı optik mikroskoplar (NSOM), Kızılötesi mikroskoplar, renkli SEM, Lazer SEM ve çeşitli özellikteki TEM'ler) ve de iki yöntemlerle hücre, son derece detaylı bir şekilde incelenebilmektedir.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

7

## Doku ve organların gelişimi

- Tekhücreli canlılarda doku bulunmaz; hatta algler ve süngerler gibi en basit çokhücrelilerde bile doku yoktur ya da çok az farklılaşmıştır.
- Bütün doku ve organlar embriyonun **ektoderm, mesoderm ve endoderm** tabakalarından gelişirler. Bir doku türünün bu üç germinatif tabakadan gelişimi ve farklılaşmasına **histogenez** denir.
- Farklılaşmamış bir hücre topluluğunun bir organa dönüşmesine **organogenez (organ oluşumu)** denir.

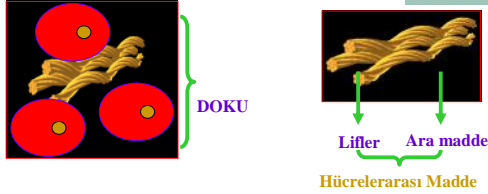


Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

8

## Dokuyu oluşturan öğeler



Çok hücreli canlılarda yapı ve işlev bakımından birbirine benzeyen hücreler ile hücrelerarası maddelerden (ekstrasellüler matriks = ara madde + lifler) oluşan kompleks yapıya **DOKU** adı verilir.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

9

## Dokularda hücre – hücrelerarası madde oranı & hücrelerarası maddenin özellikleri

- Dokuları oluşturan hücreler, bu hücreler tarafından salgılanan ara madde ile çevrilidir. Hücrelerarası madde ya da zemin maddesi de denilen bu aramaddenin kompozisyonu bir dokudan diğerine farklılık gösterir.
- Katı, yarı katı, jelimsi ve tamamen sıvı olabilir. Örneğin, kemik dokusunda tamamen katı olan aramadde, kan dokusunda sıvı halindedir.
- Aramadde miktarı açısından da farklılık gösterir. Bağı dokusunda çok fazla olmasına karşın, epitel dokusunda neredeyse hiç yoktur.
- Aramadde içinde fibriller de bulunur. Bunlar dokuya destek ve dayanıklılık sağlarlar. Aramadde gibi fibriller de ortamda bulunan hücrelerin ürünleridir.

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

10

## Hayvansal dokuların sınıflandırılması

1. Epitel dokusu
2. Destek dokuları
  - 2a. Bağ dokusu
  - 2b. Kan dokusu
  - 2c. Kıkırdak dokusu
  - 2d. Kemik dokusu
3. Kas dokusu
4. Sinir dokusu
1. Epitel dokusu
2. Bağ dokusu
3. Kan dokusu
4. Kıkırdak dokusu
5. Kemik dokusu
6. Kas dokusu
7. Sinir dokusu

Mart 09

Doç. Dr. Hasan KOÇ

11