

# **SİNDİRİM SİSTEMİ HISTOLOJİSİ**

- Sindirim sistemi dudaklar ile anüs arasında uzanan bir kanaldan ve salgılarını bu kanala akıtan bezlerden ibarettir.

- **Sindirim sistemini oluşturan organların görevi;**

- \***Besin maddelerini alma,**

- \***Besin maddelerinin mekanik ve kimyasal yolla parçalanması,**

- \***Parçalanan bu besinlerin emilmesi (rezorbsiyon),**

- \***Emilmeyenlerin dışarı atılması (defekasyon) nı sağlamaktadır.**

Boşluklu organların histolojik yapısı Tunika mukoza, Tunika muskularis, Tunika adventisya- seroza olarak adlandırılan 3 katmandan oluşur.

## Tunika mukoza

- **Lamina epitelyalis:** Epitel katmanıdır.
- **Lamina propriya:** Bazal membranın altındaki bağ dokulu kısımdır, lenf folikülleri, ince kan ve lenf damarları ve bazen bezler bulunur.
- **Lamina muskularis:** düz kas katmanıdır. Bazen bulunmayabilir.
- **Submukoza:** bağ dokudan kalın bir katmandır. Kan ve lenf damarları büyük çaplı olup bu alanda bezler de bulunabilir.

Mukozalar lamina epitelyalisin özelliğine ve lamina propriyada bez bulunup bulunmamasına göre kutan ve glanduler mukoza olarak 2 ye ayrılır.

## • **KUTAN MUKOZA**

- LE çok katlı yassı epitellidir.
- LP sıkı bağ dokulu ince bir katmandır.
- LP mikroskobik papillalar vardır.
- LP glandule içermez

## • **GLANDULER MUKOZA**

- LE tek katlı prizmatik yada yalancı çok katlı prizmatik epitellidir.
- LP sıkı bağ dokulu kalın bir katmandır.
- LP mikroskobik papilla yapmaz
- LP glandule içerir

# Tunika muskularis

- Bazı organlarda Düz kas, bazı organlarda ise İskelet kaslarından ibarettir.
- İçte sirküler (daire biçiminde)
- Dışta longitudinal (boyuna)kas tellerinden oluşur.
- İki kas katmanı arasında sinir pleksüsleri, kapillar damarlar ve bağ doku bulunabilir.

# Tunika seroza

- Vücut boşluklarında bulunan organların üzerini örten zara verilen isimdir.
- Periton, plöyra, perikard zarları vücut boşluklarını örttükten sonra orada bulunan organlarında etrafını sararlar.
- Buradaki epitel tek katlı yassı mezotel epiteldir.

- **A- Ağız boşluğu**

- \* Dudaklar
- \* Yanaklar
- \* Damak
- \* Dil
- \* Dişler
- \* Bademcikler

- **B- Yutak(Farinks)**

- **C-Yemek borusu**

- **D-Mide**

- \* Bileşik mideler:
  - rumen,
  - retikulum
  - omazum,
  - abomasum
- \* Basit mideler

- **E-Barsaklar**

- \* Duodenum,
- \* jejenum,
- \* ileum,
- \* sekum,
- \* kolon,
- \* rektum
- \* anüs

- **F- Sindirim kanalının büyük bezleri**

- \* Kulak altı tükürük bezi,
- \* Alt çene tükürük bezi,
- \* Dil altı tükürük bezi
- \* Pankreas,
- \* Karaciğer

# Ağız Boşluğu (Kavum Oris)

**Mukoza:**

**L. Epitelyalis:**

**L. Propria:**

**Submukoza:**



# DUDAKLAR-Labii

Dudakların kırmızı bölgeleri



# YANAKLAR-Bukke

m. buccinatorius

✓ YANAK BEZLERİ

✓ SERÖ-MÜKÖZ

# SERT DAMAK

# YUMUŐAK DAMAK

✓ Kűcűk dil (UVULA):

- **DİL**
- Kutan mukozalıdır
- Esas yapısını iskelet kasları oluşturur.
- Longitudinal, transversal, vertikal yönlerde uzanan bu kaslar dilin çok yönlü hareketine olanak sağlar.
- Dilin L. Propriyası çok dar bir alandır.
- Submukozasında seröz, müköz ve seromüköz bezler vardır.
- Seröz bezlere Ebner bezleri de denir.
- Ebner bezlerinin salgıları özellikle tat tomurcuklarının olduğu kısma salgılarını aktırırlar.
- Lp ve Submukozada bol miktarda yağ doku, sinir telleri, kan damarları, lenf folikülleri bulunur.

# DİL BEZLERİ

**1.Müköz bezler:**

**2.Seröz bezler (Ebner bezleri):**

**3.Serö-müköz bezler (Nuhn bezleri):**



# DİL PAPILLALARI

## 1-Mekanik papillalar

- \* Papilla Filiformis
- \* Papilla konise
- \* Papilla lentikularis

## 2-Lezzet, ısı ve dokunum ile ilgili papillalar

- \* Papilla Fungiformis
- \* Papilla Sirkumvallata
- \* Papilla Foliyata



## •A.Papilla Filiformis:

Etçillerde ve gevişgetirenlerde gelişmiş yapıdadır.  
Kedide ve gevişgetirenlerde çiğneme esnasında besinlerin düşmemesini sağlar

•**B. Papilla konise:** özellikle gevişenlerde dilin dip kısmında, dudakların ve yanakların iç kısmındaki koni şekilli papillalardır. Bu papillar önden arkaya doğrudur.

**C. Papilla lentikularis:** mercimek şekilli olan papillalar gevişenlerde  
• dilin arka kısmında bulunur.

# Lezzet, ısı ve dokunum ile ilgili papillalar

Duyuların alınması ile ilgili olan bu papillara lezzet tomurcukları (gemma gustativa) denir.

# ● A-Papilla fungiformis:



- Gemma gustativalar bu papillaların en kubbeli kısmında epitel kat içerisinde bulunur.
- At ve gevişenlerde az sayıda bulunurken,
- keçi, koyun, domuz, etçillerde bol miktardadır.
- Bu papillalar dokunum ve ısı duyularını alır.

- **B. Papilla foliyata:**

- Yaprak şekilli papilla, dil kökünün 2 kenarı boyunca mukozanın yapmış olduğu yaprak şekilli dükürümlerdir.
- Gevişenlerde bulunmayan bu papillalar,
- At, domuz, köpek ve tavşanda çok gelişmiş, kedide ve insanlarda çok küçülmüş yada iyi gelişmemiş durumdadır.
- Bu papillalar da lezzet almada görevlidir.

# C.Papilla sirkumvallata:

Bu papillalar hendekle çevrilidir,





# LEZZET TOMURCUKLARI (Gemma gustativa)

çok katlı epitel içerisinde boya almamış şekilde görülen yapılardır. 3 tip hücreden oluşmuşlardır.



- Tat tomurcukları 4 uyararı algılar.
- Tatlı, tuzlu, acı ve asit.
- Dilin ucu- tatlı
- Posterolateral kısım- tuzlu ve asit
- Sirkumvallat papillalar ise acı tadı algılar.

**DIŞLER**

# DİŞLER. DENTES

- Mina (substansiya adamantina-Enamel)
- Dentin (substansiya eburnea)
- Sement (Substansiya ossea)
- Pulpa

# Diş pulpası

- Yıldız şekilli Hücrelerden zengin olan bu bölüm muköz bağ doku özelliğindedir.
- Pulpada çok sayıda kan damarları, miyelinli ve miyelinsiz sinir telleri bulunur
- Dişin en içteki kısmı olan pulpada elastik iplikler yer almazken, ince kollagen ve retikulum iplikler bulunur ve her yöne uzanmıştır.
- Dişlerin çene kemiklerine bağlandığı kısma alveol, bu alveole katılan oluşumlara da paradonsiyum denir.

- **Paradonsiyum;** 4 dokudan oluşur.
- 1. sement
- 2. spongiyöz yapılı alveoler kemik
- 3. Periodontal membran
- 4. diş etleri

# PULPANIN FONKSİYONLARI

- Diş dokuları içinde kan dolaşımı yalnız pulpada bulunur

Pulpanın başlıca 4 fonksiyonu vardır.

## 1. Nutritif Fonksiyon: (Dişin beslenme fonksiyonu)

- Pulpa kan dolaşımından zengin olduğu için çeşitli maddelerin **transportuna** (taşınımına) olanak sağlar.
- Özellikle dolaşımı olmayan dentin dokusuna bazı maddelerin ve iyonların geçişi pulpa üzerinden olmaktadır.

## 2. Normatif Fonksiyon:

- Primer fonksiyonu **dentin** yapımıdır

### 3. Sensitif Fonksiyon: (Duyusal Fonksiyon)

- Pulpa bađ dokusu içinde sinirler bulunduğundan, dişin sağlığını tehlikeye dūřüren bir olay karşısında, pulpa dokusu aracılığı ile kiři ağrı duyar ve olaydan korteks haber almış olur.

### 4. Defansif Fonksiyon: (Koruyucu Fonksiyon)

- Pulpanın zararlı etkenlere karřı, diři iki tūrlū koruması vardır.
- Zararlı etkenin řiddetinin az olduđu, ve odontoblast hūcrelerinin gūçlū olduđu durumlarda, zararlı etkenin etki yaptığı bōlgede bir **sekonder dentin** oluřur.
- Zararlı etkenin çok řiddetli olduđu ve odontoblast hūcrelerinin gūçlerinin zayıf olduđu durumlarda ise, pulpa dokusu kendini bir sekonder dentin yapımıyla koruyamaz, bu durumlarda pulpa dokusu içinde **iltihap olayı** (aktif bir korunma reaksiyonu) bařlar.

## Pulpanın Hücreleri :

- Pulpanın tüm hücreleri mezenkimal bağ dokusu içindeki **ilkel mezenkim hücrelerinden gelişirler.**
- Pulpa içinde pulpaya özgü olan hücreler **odontoblast** hücreleridir.
- Odontoblastlar ileri derecede histodiferansiyasyon göstermişlerdir.
- Pulpanın diğer hücreleri, organizmanın herhangi bir yerinde de rastlanılabilen bağ dokusu hücreleridir.



# Odontoblastlar

- Odontoblastlar unipolar hücreler (tek yönlü fonksiyon gösterebilen hücreler) olup ileri derecede histodiferansiyasyona uğramışlardır.
- **yassı**
- Bu hücreler Kron pulpasında **uzun prizmatik, kübik**
- Kron pulpasındaki prizmatik odontoblastlar histodifferansiyasyonun en ileri aşamasına ulaşmış hücreler olup, düzenli kanal taşıyan dentin dokusu yaparlar.

# Dentin (substansiya eburnea)

- Dişin esas kitesini oluşturur



Hidroksiapatit ve oktakalsiyumfosfat

- Dentin dokusunun

- 

- 

- 

- 

kanalikuli dentalisler

- 

Tomas iplikleri



# Mina (substansiya adamantina-Enamel)

- Hücresel unsurlardan yoksundur.
- Vücudun en sert dokusudur.
- Tek parmaklıların bütün dişlerinde
- Gevişenlerin çiğneyici dişlerinde dentini tamamen sarar.
- İnsan ve diğer hayvanlarda bütün dişlerin sadece taç ve boyun kısımları minadan oluşur.
- Minanın
- 
-



# Sement (Substansiya ossea)

- Yapısı biraz değişmiş kemik dokudan ibarettir.
- Kemikten daha fazla kireçleşmiştir,
- Fazla tabakalanmayan lamelli yapıya sahip olan sement tabakasında lakunlar içerisinde **sementositler** bulunmaktadır.
- Bütün dişlerin kök kısmını tamamen saran sement boyun kısmında da minayı üstten sarar.
- Gevişenlerin kesici dişleri hariç diğer dişleri her taraftan kaplamaktadır.

# **TONSİLLER- bademcikler**

**Ağız boşluğunun arkasında bulunan bu oluşumlar lenfoid organlardandır**



# FARİNGS-YUTAK

Orofarinks,

Nazofarinks

Laringofarinks

Orofarinks:

- **Nazofarinks:**



# KAYNAKLAR

- Banks W.J. Applied Veterinary Histology. 2nd Ed. U.S.A. 1986.
- Bloom W. and Fawcett D.W. A Textbook of Histology. 12nd Ed. 1975.
- Demir R. Histoloji ve Hücre Biyolojisi, Palme yayıncılık, 2006.
- Dellmann H.D. and Eurell J. Textbook of Veterinary Histology. 5nd. Ed.1998:
- Eurell JAC. Veterinary Histology Atlas, 2006.
- Girgin A., Alabay B., Liman N., Özfiliz N., Gülmez N., Özcan Z., Yörük M., Erdost H., Aslan Ş., Ergün L., Zık. B. Veteriner Özel Histoloji, Editör, Özer A. 1. Baskı, 2009
- Junqueira LC., Carneiro J. Basic Histology, text & atlas. 11nd Ed. 2005.
- Kelley DE., Wood RL., Enders AC. Bailey's Textbook of Microscopic Anatomy. 1984.
- Moran DT. Rowley J.C. Visual Histology
- Pavelka M., Roth J. Functional Ultrastructure, 2005.
- Ross MH.,Kaye KI.,Pawlina W. Histology, A text and Atlas
- Sağlam M., Aşti RN., Özer A. Genel Histoloji 6. Baskı 2001
- Tanyolaç A. Özel Histoloji, Yorum Basım Yayın San. Ltd. Şti., Ankara,1999.
- Young B., Heath J.W. Wheater's Functional Histology. 4nd Ed. 2000.
- [www.gfmer.ch/Medical\\_journals/Anatomy\\_histology.htm](http://www.gfmer.ch/Medical_journals/Anatomy_histology.htm)
- [www.meddean.luc.edu/LUMEN/MedEd/Histo/frames/histo\\_frames.html](http://www.meddean.luc.edu/LUMEN/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html)
- <http://image.bloodline.net/category>
- <https://histo.life.uiuc.edu/histo>
- <http://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/EM/EMAtlas.html>
- <http://www.fahrisimsek.com/atlas/index.html>
- [http://www.fisicanet.com.ar/biologia/informacion\\_genetica/ap1/mitosis01.gif](http://www.fisicanet.com.ar/biologia/informacion_genetica/ap1/mitosis01.gif)
- <http://www.biology.iupui.edu/biocourses/n100/images/meiosis1cropped.jpg>
- <http://www.biology.iupui.edu/biocourses/n100/images/meiosis2cropped.jpg>
- <http://fundacionannavazquez.files.wordpress.com/2007/12/c7-fotos-mitosis.jpg>
- file:///D:/H%C4%B0STOLOJ%C4%B0%20%20EMBR%C4%B0YOLOJ%C4%B0%20ABD/histoloji%20kaynaklar%C4%B1/Aurell%20atlas/digop/theCell/mitosis.htm
- <http://veteriner.selcuk.edu.tr/veteriner/Patoloji/genelpatoloji/yangi/26.jpg>
- [http://www.ouhsc.edu/histology/Glass%20slides/39\\_01.jpg](http://www.ouhsc.edu/histology/Glass%20slides/39_01.jpg)

# Yemek borusu- ÖZOFAGUS

Yutaktan mideye kadar uzanan kütan mukoza özelliğinde bir organdır

- **Tunika mukoza:** 4 katlı yapıdadır.  
**LE:** keratinize çok katlı yassı epitel
- **LP:** sıkı bağ dokudur, epitel içerisine doğru mikroskopik papillalar yapar.

**LM:** uzunluđuna dűz kas hücrelerinden oluşur.

İnsanlarda tam bir kat oluşturduğu halde köpek, domuz gibi hayvanlarda özellikle proksimal kısmında bulunmazken,

tek tırnaklılarda, gevişenlerde ve kedilerde kopuntulu haldedir.

**SM:** gevşek bağ dokulu, gl. Özofagika müköz bezlerini içerir.

Çoğu hayvanlarda bu bezler proksimal bölümde bulunurken,

domuzlarda yemek borusunun ortasında,

insan ve köpeklerde ise mideye kadar devam eder

## **Tunika muskularis:**

özofagus

başlangıcında iskelet kaslarından oluşurken mide yakınında düz kaslardan oluşur.

- At, kedi ve insanda 1/3 üne kadar iskelet kası diğer kısmı düz kastır.
- Gevişenlerde boydan boya çizgili kaslardandır hatta rumen duvarı üzerine kadar uzanmaktadır.
- **Tunika adventisya:** gevşek bağ dokudan ibarettir.



•Submukozada meissner pleksusu bulunurken tunika muskularisteki Sirküler ve long. Kas lifleri arasında ise Auerbach miyenterik pleksusu mevcuttur.