

ÖRTÜ SİSTEMİ

## Kaynak Önerileri;

- Özel Histoloji, Prof. Dr. Attila Tanyolaç
- Veteriner Özel Histoloji, Prof. Dr. Aytekin Özer
- Temel Histoloji, Prof. Dr. Seyhun Solakođlu
- Histoloji ve Hücre biyolojisi, Prof. Dr. Ramazan Demir
- Histoloji Atlası, Prof. Dr. Levent Ergün,
- <http://veterinerhistoloji.atauni.edu.tr/dersnot.html>

# KISA DERS ANALİZİ

## •1- DERİ

- *A- EPİDERMİS*
- *B- DERMİS*

## •2- HİPODERMİS

## •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

- *A- KILLAR*
- *B-DERİ BEZLERİ- Yağ bezi, ter bezi, süt bezleri.*

## •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

- *TIRNAKLAR*

- Örtü sistemi deri ve deriden oluşan yapılardan meydana gelmiştir. Bu sistem vücudun dış yüzünü örterek genel özellikleriyle koruyucu görev üstlenmiş organlardan oluşur.
- Bu sistemde deri ve deride bulunan ter ve yağ bezleri ile deri kökenli meme bezi ve kıllar, boynuzlar, tırnaklar, ibik, gerdan gibi oluşumlar bulunur.

# ÖRTÜ SİSTEMİ TEMEL İŞLEVLERİ

- KORUMA VE İMMUNİTE:

UV ışınlarına karşı (melanosit hücrelerinin melanin pigmentasyonu), mekanik ve kimyasal korunma yanında ısı yalıtımcısı olarak da görev yapar. Yapısındaki lenfoid sisteme ait unsurlarla (Skin-associated lymphoid tissues, SALT) immun sisteme de katkıda bulunur.

- DUYULARI ALMA:

Sıcaklık, ağrı, basınç, dokunma reseptörlerini içeren en geniş duyu organıdır.

- ISI AYARLAMA (=TERMOREGÜLASYON):

- Kıllar, derialtı yağ dokusu ve kan dolaşım sistemleri vasıtasıyla vücut sıcaklığını dengelenmesinde görev alır.

- METABOLİK FONKSİYONLARI:

- Vücut için subkutan yağ dokusu büyük bir enerji kaynağıdır. Ayrıca UV ışınlarının etkisiyle deride sentezlenen Vit D<sub>3</sub> barsak epitelinde Ca iyonlarını emilimi artırarak kan Ca seviyesini düzenler.

- Ayrıca deri bezlerinden meme bezleri ile süt yapımı, birçok omurgalıda ve bazı balıklarda solunum yapma ve feromonal salgıları ile cinsel uyarıda örtü sistemi işlev görmektedir.

## Klinik önemi;

- Deride sarı renk, ikterusu (sarılık),
  - Soluk renk, anemiye,
  - Mavi-gri bir renk, siyanozu,
  - Pigment yoksunluğu, albinizmi düşündürür.
- 
- Hayvanlarda önemli dermatolojik bozukluklar, uyuz, dış parazit enfeksiyonları, egzema, mantar, dermatitler olarak sıralanabilir.

# Öğrenme Hedefleri

**Epidermis hücreleri, form-fonksiyon ilişkisi**

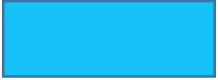
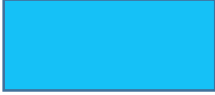
**Epidermis katmanları**

**Dermis katmanları**

**Kıllı deride kıl ve eklenik bezlerin yapısı**

**Meme bezi**

- Deri **ektodermden** köken alan **epidermis** ve **mezodermden** köken alan **dermis** katmanlarından oluşur.





- Epidermisin çok katlı yassı epitel tabakasında 5 ayrı hücre tipi bulunur.

KERATİNOSİTLER  
MELANOSİTLER  
LANGERHANS HÜCRELERİ  
GRANSTEİN HÜCRELERİ  
MERKEL HÜCRELERİ

- 1- Hakim hücre tipi **keratinositler**dir. Bu hücreler, başlıca ürünleri olan ara filaman proteini keratin nedeniyle bu ismi alırlar.
- 2- **Melanositler**, melanin pigmenti üretiminden sorumlu hücrelerdir.
- 3- **Langerhans hücreleri**, kemikiliği kökenli antijen sunarak immun bağışıklıkta görev alırlar.
- 4- **Granstein hücreleri**, Langerhans hücrelerinin işlevini baskılayarak aşırı duyarlılığı önlerler.
- 5- **Merkel hücreleri**, duysal mekanoreseptörler olarak görev alırlar.

**KERATİNOSİTLER BEŞ TABAKA ŞEKLİNDE DÜZENLENMİŞLERDİR....**

**Kıl örtüsünün sık olan deri bölgelerinde epidermis incedir.  
Buna karşılık fazla mekanik etkiye uğrayan yerlerde, kılsız deride,  
deri-mukoza geçiş bölgelerinde çok kalındır.**

## ***Derin katman***

**Stratum bazale**

**Stratum spinozum**

## ***Yüzlek katman***

**Stratum granulozum**

**Stratum lusidum**

**Stratum korneum**

# Stratum Bazale

- 1- En alt prizmatik hücrelerin (**keratinositler**) oluşturduğu katmandır. Katman kayıpları bu hücre serisinin çoğalmalarıyla karşılanır.
- 2- Str. bazale'de keratinositler dışında derinin pigment üreten hücreleri **melanositler** bulunur. Bir melanositte oluşturulan melanin, hücrenin sitoplazmik uzantıları ile 36 adet keratinosite aktarılır. Melanin pigmentini emen prizmatik hücrelere **MELANOFOR=KROMOTOFOR** hücreler denir. Güneş ışınları melanosit enzim aktivitesini arttırmak suretiyle deride pigmentasyonu arttırır.
- 3- **Merkel hücreleri**, dokunmayla ilgili mekanoreseptörlerdir.

# Stratum spinozum

Birkaç sıra düzensiz poligonal hücre katmanından oluşmuştur. Hücreleri birbirine bağlayan dezmozom ve tonofibril yapılarından dolayı bu katmana **dikensi katmanda** denir.

Str. bazale'deki prizmatik keratinositler gibi bu katmandaki hücrelerde çoğalma yeteneğine sahip olduğu için Str. bazale ve Str. spinozum'un ikisine birden **doğurucu merkez =sentrum germinativum** denir.

Bu katman içinde ayrıca antijen sunumunda görev alan dendritik uzantılara sahip **Langerhans hücreleri** ve bunların immun yanıtını frenleyici rol oynayarak aşırı duyarlılığı önleyen **Granstein hücreleri** de bu katmanda bulunmaktadır.

## *Stratum lusidum*

Bu katman yalnızca vücudun kılsız bölgelerinde (planum nazale, taban yastığı) belirgindir.

Asidofili gösteren, hücreleri öldüğü için homojen bir yapı kazanmış olan katmandır.

Kimyasal değişikliğe uğrayan ve eriyen keratohiyalin, bu katmanda *eleidin* olarak adlandırılır.

**Stratum kerneum** Ölü hücrelerin taban epiteline dönüşmesi ile şekillenir. Bu katmanın kalınlığı, mekanik etkilerin derecesine bağlı olarak artar.

# KISA DERS ANALİZİ

## •1- DERİ

- *A- EPİDERMİS*



- *B- DERMİS*

## •2- HİPODERMİS

## •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

- *A- KILLAR*

- *B-DERİ BEZLERİ*

## •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

- *TIRNAKLAR*

# DERMİS

Epidermisen altında yer alır. Yapısında bol miktarda kollagen ve elastik iplikler, damarlar, bağ doku hücreleri, sinirler, yağ ve ter bezleri, kıl folikülleri ile kılı dikleştiren musculus arrektor pili kasları bulunur. **Dericilikte kullanılan kısımdır.** **Dermis**

## **Stratum Papillare** **=Str. Superfisiale**

Epidermise bağ dokunun yaptığı girintiler yani mikroskobik papillaların yer aldığı kollagen ve retikulum iplikleri, damarlar, bağ doku hücreleri, sinirler, yağ ve ter bezleri, kıl folikülleri ile kılı dikleştiren musculus arrektor pili kasları bulunan yüzlek dermis katmanıdır.

## **Stratum Retikulare** **=Str. Profundum**

Dermisin derin olan alt katmanıdır. Kan damarı ve bağ doku hücrelerinden fakirdir. Bu katmanda kollagen iplik demetleri daha kalın ve güçlüdür. Sığır derisinde kalın olan bu katman sanayide kösele yapımında kullanılır. Altında hipodermis bulunur.

# KISA DERS ANALİZİ

## •1- DERİ

• A- EPİDERMİS



• B- DERMİS



## •2- HİPODERMİS

## •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

• A- KILLAR

• B-DERİ BEZLERİ

## •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

• TIRNAKLAR



# HİPODERMİS

Deriyi altındaki dokulara bağlayan derialtı (*subkutis*) bağ dokusudur.

Dermis ile kesin bir sınırı olmayan bu katmanda özellikle besili hayvnlarda yağ birikimleri panikulus adipozus bulunur.

Hipodermisin yağ hücreli bölümüne *Str. adipozum*, bununda altında yer alan ve deriyi vücuda bağlayan bölümüne de *Str. fibrozum* denir.

# Derideki duyu reseptörleri

Meissner cisimciđi

Merkel hücresi

Serbest sinir sonlanmaları

Ruffini uç organı

Kıldaki sinir sonlanmaları

# KISA DERS ANALİZİ

## •1- DERİ

• A- EPİDERMİS



• B- DERMİS



## •2- HİPODERMİS

## •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

• A- KILLAR

• B-DERİ BEZLERİ

## •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

• TIRNAKLAR

# KILLAR

Kökü (*radisk pili*), deri yüzeyinden taşan gövdesi (*skapus pili*) ve ucu (*apeks pili*) bulunan kıllar, derinin torba biçimindeki çöküntüsü içine yerleşirler, kılları saran bu kılıflara *kıl folikülü* denir.

# Kılların Yapısı

Çepeçevre kıl folikülü ile sarılı ve dermis içine gömülü olan kıl köklerinin en derin kısmı (**bulbus pili**), şampanya şişesinin dibini andırır biçimdedir. Dermis bağ dokusunun kan damarları içeren bir çıkıntısı ile alttan bulbus piliye girmesiyle oluşan şişe dibi görüntüsünün girintisi **papilla pili**, papilla pilinin üzerini örten epitele de **matriks pili** adı verilir. Papilladaki melanositler ise kıl pigmentini oluşturur.

# Kıl G6vdesi

İç içe geçmiş silindirler biçiminde üç katmandan oluşmuştur. Dıştan içe doğru *kutikula, korteks ve medulla* olarak sıralanır.

# Kutikula

# Korteks

# Medulla

---

**Epidermikula, kılın en dışını kaplar. Tek katlı yassı epitel hücrelerinin kiremit dizisi gibi yan yana gelmesinden oluşmuştur.**

**Kutikulanın hemen altında kornifiye hücrelerden oluşmuştur. İçerdikleri tonofibril ile kıla dayanıklılık, melanin pigmenti ile de kıla rengini verir.**

**Kılın iç kısmıdır. Poligonal ya da yassılaştırmış kornifiye hücrelerden oluşmuştur.  
Medulla ince tellerde yoktur.**

- **Vagina kütikulası** : Kıl kütikulası ile karşı karşıyadır. hücreler kiremit dizisi gibidir.
- kıl kütikulasında kılın ucuna yönelik, vagina kütikulasında ise tam tersi aşağıya doğrudur.
- Her iki kütikulaya ait uzantıların birbirine geçmesi, kılın, kıl folikülüne sıkıca tutunmasını sağlar.
- Dişli yapılar biçiminde birbirine geçen kütikularlarda, vaginanın yukarı bölümlerinde ayrılma başlar ve kıl hareketlilik kazanarak bu şekliyle deri yüzeyinden dışarı uzanır (skapus pili).
- **Huxley katmanı** : Eleidin benzeri asidofilik, parlak trikohiyalin granülleri ve **nukleus içeren** 2-3 sıralı hücrelerden oluşur.
- **Henle katmanı** : trikohiyalin granülleri içeren **nukleussuz** 1-2 sıralı hücrelerden ibarettir.

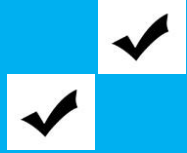


- Kıl folikülleri sürekli olarak yenilenirler. Folikülün büyüme dönemleri ANAJEN, gerileme dönemi KATAJEN, dinlenme dönemi TELOJEN olarak adlandırılır.

## KISA DERS ANALİZİ

### •1- DERİ

• A- EPİDERMİS



• B- DERMİS

### •2- HİPODERMİ

### •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

• A- KILLAR



• B-DERİ BEZLERİ

### •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

• TIRNAKLAR

# Deri Bezleri

## *Yağ bezleri =Gll. sebase*

Bileşik alveoler yapıda, holokrin tarzda salgı yapan bezlerdir. Yapılan salgının (**sebum**) kılırları nemlendirme , antimikrobiyel etki, bazı hayvan türlerinde kılın suyu emmesini engelleme gibi görevleri vardır.

## *Ter bezleri =Gll. sudorifere*

- Dallanma göstermeyen ancak oldukça kıvrımlı uzun tubuler bezlerdir. Korpus glanduleleri miyoepitel hücreleri ile sarılı bu bezlerin iki tipi vardır.
- **Ekrin ter bezleri**, direkt deri yüzeyine açılan özellikle insan ve maymunlarda görülen derinin kılsız bölgelerinde yerleşen gerçek ter bezleridir.
- **Apokrin ter bezleri**, çoğu hayvan türünde bulunan kıl folikülleri ile ilişkili, kokulu salgı yapan bezlerdir. İnsanlarda koltuk altı dış genital organ çevresinde ve anüsteki ter bezleri bu tiptedir.

## ÜROPİGİAL (PREEN) BEZLER

Bazı kuşlarda bulunan üropigial bezler, memelilerdeki, yağ bezlerinin analogu olarak kabul edilir. Yapılan yağ salgısının özellikle su kuşlarında tüylerin nemlendirilmesi yanında suyun geçişine bariyer görevi bulunmaktadır.

# Süt bezleri=Gll. laktifere=Meme bezi

Bileşik tubulo-alveoler yapıda, modifiye olmuş deri bezleridir. Kollagen ve elastik ipliklerden zengin bir derialtı fasiyası ile sarılı meme bezi içine bu bağ dokunun girmesi ile lob-lobçuk kavramı oluşur. Parenşimi intralobuler **alveoller** ile **akıtıcı kanallar** oluşturur.

Meme bezi akıtıcı kanalları,  
***intraalobuler duktus laktiferus***  
***interalobuler duktus laktiferus***  
***interlobuler duktus laktiferus***

1 litre süt için ineklerde meme bezinden 400 litre kan geçer.

Hipofiz arka lobundan salınan ***oksitosin hormonu alveol çevresindeki miyoepitel hücrelerinin kasılmasını sağlayarak sütün indirilmesine neden olur.***

Meme dokusunun yapısal özellikleri canlının yaşam sürecinde ayrı ayrı görüntüler sergiler. Buna göre memeler şöyle sınıflandırılır.

**Meme dokusunun bu gelişiminde hipofiz ön lobundan salgılanan PROLAKTİN (LTH) gereklidir.**

A) İnfantil meme, Parenşim < İntersitisyum

B) Ergin meme, Parenşim > İntersitisyum

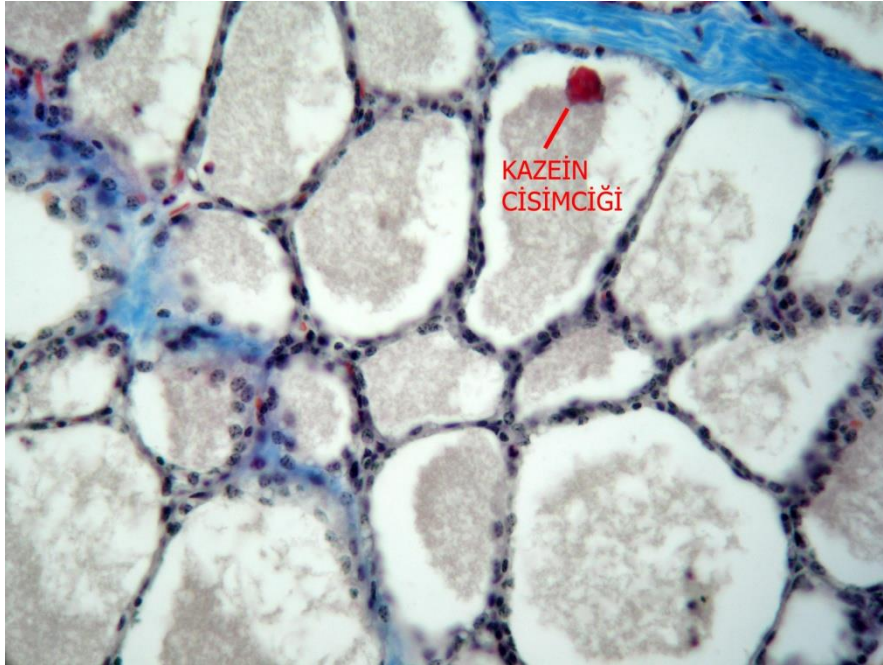
1- Dinlenme sürecinde meme =Mama virjinis

2- Gebelikte meme=Mama graviditatis

3- Laktasyonda meme=Mama laktans

C) Senil meme=Mama senilis

- Süt bezlerinin, gebeliğin doğuma çok yakın döneminde başlayan ve doğumdan birkaç gün sonrasına kadar devam eden salgısına **kolostrum** denir.
- Bu sekret koloidal, sarımtırak ve süttten daha az yağ içeren emülsiyon durumundadır.
- Yavrunun midesinde ya da ısıtıldığında pıhtılaşır.



- Süt içerisindeki maddelerden protein (özellikle kazein), karbonhidrat (laktoz), mineral maddeler ve vitaminler sütte erimiş halde bulunurlar.
- Yağ ise, sitoplazmada yapılan protein türünde bir membranla sarılı, süspansiyon halinde mikroskopik kürecikler şeklindedir; süttün beyaz rengi de , buradan kaynaklanır.
- Süt salgısının boşaltılması, yavrunun emmesi ve sağımda miyoepitel hücrelerinin kontraksiyonu ile sağlanır.
- Bu kontraksiyonun başlatılmasında, **nörohipofizden verilen oksitosin** rol oynar. Lop ve lopçuk yapısının çok belirgin olduğu laktasyon periyodunda, bağdoku gerilemiş durumdadır.
- Bazı alveollerin lumeninde özellikle yaşlı tiplerde, koloidal kitle halinde ya da konsantrik yapıda **kazein konkrementlerine** rastlanır. Bunlar **kazein cisimcikleri ya da korpus amilaseyum'lardır.**



## KISA DERS ANALİZİ

### •1- DERİ

• A- EPİDERMİS



• B- DERMİS



### •2- HİPODERMİS



### •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

• A- KILLAR



• B-DERİ BEZLERİ



### •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

• TIRNAKLAR

# Tırnaklar

- İnsanda **ungues**,
- tek tırnaklılarda **ungula**,
- çift tırnaklılarda **ungule**,
- etçillerde **unguikule** olarak adlandırılır.
- Kökeni farklı iki bölüm gösterir: epidermisten gelişen **kapsula ungule** ve dermisten şekillenen **koryum ungule**.
- **Kapsula ungule** : Tek ve çift parmaklı hayvanlardaki özelliğinden ötürü bu adla anılır.
- Çünkü bunlarda tırnak, üçüncü falanksı bir kutu gibi sarar.
- Oysa insanda ve etçillerde tırnak, üçüncü falanksı sadece üst yüzünü örter ve daha basit yapıdadır.

ANA

KAPSULE  
UNGULE

ALT

PARIËS  
UNGULE

STR.  
SUPERFISIALE

STR. MEDIUM

STR.  
PROFUNDUM

ALT

SOLEA  
UNGULE

TORUS

ANA

KORYUM  
UNGULE

ALT

KORYUM  
PARIETALE

KORYUM  
SOLEARE

KORYUM  
KUNEALE

KORYUM  
TORISI

- Kapsula ungule de üç bölgeye ayrılır:
- pariyes ungule, en geniş alan
- solea ungule, taban kısmı
- kuneus korneus (çatal), tabanın arkası
- ve torus (topuk).
- **a) Pariyes ungule** : Bu boynuz tabakası, tırnağın geniş bir alanını oluşturur. Burada, yapısal özellikleri farklı üç katman bulunur
- **1°- Stratum süperfisiyale (stratum tektoriyum)** : Tırnağın en dışında bulunan, koruyucu nitelikte ince bir kattır.
- Parlak olduğu için glazür katmanı da denir.
- Epidermisteki yassı hücreler tarafından meydana getirilir.

- **2°- Stratum medium :**

- Tırnağın ortasında bulunan en kalın ve en güçlü katmandır.
- Tamamen boynuzlaşmıştır.
- Bu boynuz kitlesi, tırnağın yüzeyine paralel uzanan silindirik oluşumlar (**silindiri kornei**) arasında kalan boynuzlaşmış epitel hücreleri kitlesinden şekillenir.

- **3° - Stratum profundum (stratum lamellatum):**
- Epidermisin dermise (koryuma) bakan en iç katmanıdır.
- Burada, boynuzlaşmış olan epitel hücreleri kitlesi, lameller (**kapsula lamelleri**) oluşturur.
- Bu ana lameller dermişe doğru parmak şeklinde uzanırlar.
- Her ana lamel tek parmaklılarda daha küçük ve boynuzlaşmamış sekunder lamellere bölünerek, kenarları dişli bir görüntü kazanır.
- Bu oluşumların altında bulunan bağdoku da bunların arasına girer ve adeta karşılıklı olarak birbirine uzanan parmaklar biçiminde bir yapı oluşturur; bağdokunun (dermis=koryum) şekillendirdiği bu lameller **koryum lamelleri** adını alır.

# Koryum Ungule

Kapsule ungulenin altında bulunana bağ doku bölümüdür. Kapsule ungule'nin bölgelerine göre adlandırılır: *koryum parietale*, *koryum soleare*, *koryum kuneale* ve *koryum torisi*. Koryun ungule kapsule ungule'nin gelişmesini ve tırnağın uzamasını sağlar.

# KISA DERS ANALİZİ

## •1- DERİ

• A- EPİDERMİS



• B- DERMİS



## •2- HİPODERMİS



## •3- EPİDERMAL OLUŞUMLAR

• A- KILLAR



• B-DERİ BEZLERİ



## •4- BOYNUZSU OLUŞUMLAR

• TIRNAKLAR

