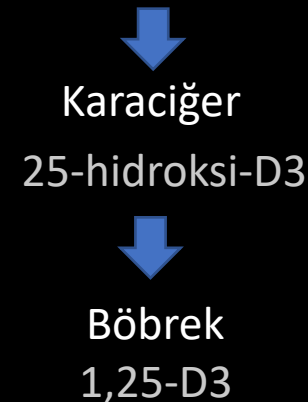


DERİ HASTALIKLARI PATOLOJİSİ

DERİ

- Deri, vücut ile çevre arasında anatomik bir sınırdır.
- Görevleri;
 - Vücudu dıştan gelecek fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı koruma,
 - Isı düzenlemesi,
 - Su gibi gerekli maddelerin tutulması,
 - D vitamini sentezi;
 - Güneş ışığı+Provitamin D3 (7-dehidrokolesterol) → vitamin D3 (kolekalsiferol)
 - Sekretorik aktivite ve
 - Duyu alma



- Sağlam deri fizikokimyasal ve mikrobiyolojik etkenlere karşı oldukça dirençlidir.
- Derinin bütünlüğü bozulduğunda ya da bariyer fonksiyonunda bir defekt oluştuğunda potansiyel patojenler için uygun bir giriş kapısı olur.
- Derinin devamlı ıslanması, beslenme yetersizlikleri ve sistemik hastalıklar deride lezyonlar geliştirebilir.

Deri

- Epidermis
 - Dermis
 - Kıl follikülleri
 - Deri bezleri (ter bezi ve sebasöz)
 - Subkutis
- } Adnexa

Epidermis

- Epidermin kalınlığı türlere, anatomik bölgeye ve kıllara bağı olarak değişir.
- Kalınlık taban yastığında 900 μm iken, kıllı deride 25 μm 'dir.
- Epidermis devamlı üretimde bulunan holokrin bir bezdir.

Epidermisin katları

- Stratum bazale
- Stratum spinozum
- Stratum granülozum
- Stratum korneum

- **Stratum bazale**, Epidermisin doğurucu kısmıdır. Tek sıralı kübik hücrelerden (*keratinocyte-keratinosit*) ibarettir. Mitotik olarak aktiftir.
 - Hemidesmozomlarla bazal membrana
 - Desmozomlarla diğer keratinositlere bağlıdır
 - Desmozomlar: desmocollin desmoglein gibi 2 alt tipi vardır

- **Stratum spinozum**, bir ya da daha fazla tabakalı poligonal hücrelerden (*Prickle=dikensi çıkıntıları olan*) oluşur. Elektron mikroskopik incelemelerde sitoplazmaları *keratin* filamentleri ile doludur.
 - Dezmozomlarla birbirlerine bağlıdırlar
 - Deri bölgesine göre sayısı farklıdır:
 - Ayak derisinde 20 sıra hücre, köpek-kedi kıllı deride 1-2 hücre, büyük hayvanda 4 ve üzeri sayıda hücre vardır.

- **Stratum granulozum**, sri kesitlerinde devamlılık arz etmez (yer yer kesitiye uğrar).
- Kıllı deride 1-2 hücre, kıllı olmayan deride 4-8 hücre kalınlığındadır.
- Bu tabakadaki yassılaşımiş keratinositlerin sitoplazmalarında keratohyalin granülleri bulunur (keratin filamentleri birleştiren biyolojik zank olarak bilinen flagrinin öncülünü içerirler).

- **Stratum korneum**, çok tabakalı, yassı tamamen diferensiye olmuş ölü hücrelerden (*corneocyte*) ibarettir.
- Bu şekildeki 20 ve üzeri sayıda hücre bulundurur.
- *Kornifikasyon (keratinizasyon)* bazal tabakadan, koratinositlere kadar terminal farklılaşmayı içerir.

Epidermisteki hücreler

- Keratinositler; epidermisin % 85'ini oluşturur; geriye kalan hücreler;
- Nonkeratinositler:
 - Melanositler
 - Langerhans hücreleri
 - Merkel hücreleri

Melanositler

- Melanositler pigmentli deride çok sayıdadır.
- Pigmentli olmayan deride az sayıdadır ya da yoktur.
- Beyaz renkli olmayan hayvanların kıl folliküllerinde ise çok fazla sayıda görülür
- Melanositler bazal tabakada bulunur

Langerhans hücreleri

- Monosit-makrofaj sistem üyesidir,
- Epidermisin antijen sunan başlıca hücreleridir=*Dendritik hücre* (APC).
- Langerhans hücreleri hayvanların derilerinde de görülebilir. Ancak ultrastruktürel olarak bu hücrelerde karakteristik tenis raketi organeli (*Birbeck granülü*) her zaman gözlenmez.

Merkel hücreleri

- Sinir sonları ile ilişkili olan özelleşmiş epitel hücreleridir.
- Stratum bazale de germinatif epitel içerisinde yoğunurlar.
- Deride duyu tomurcukları denen bölgelerde yaklaşık 70 adet bu hücreden vardır. Neuroendokrin görevleri vardır (slowly adapting (SA1) somatosensory nerve fibers ile ilişkilidir).

Intraepidermal lenfositler

- Evcil hayvanlarda tüm T lenfositlerin yaklaşık %2 sini oluşturur.
- CD8 pozitifdir, *gamma/delta* ($\gamma\delta$) T hücre reseptörüne sahip olanlar ruminantlarda ve farelerde önemlidir.

Dermis-Epidermis Sınırı

- Tüm hayvanlarda (domuz hariç), dermal-epidermal birleşim yeri düz ve yüzeye paraleldir.
- Domuz ve insanda bu bölge dalgalı katlanmalar halinde dermişe çıkıntılar yapar.
- Epidermin dermise doğru yaptığı bu uzantılara *rete-ridge* oluşumları denir.
- Epidermin dermisle arasında **bazal membran** yer alır ve bu membran bazal hücrelerin sitoplazması, lamina lusida eksterna, lamina densa, lamina lusida interna ve bağlayıcı filamentler i içerir.

Dermis

- *Kollagenler*
 - Tip I ve Tip III çoğunluktadır.
 - Bazal membran bölgesinde tip IV ve tip VII çoğunluktadır.
 - Yüzeysel dermiste kollagen yüzeye paraleldir, derin dermiste ise kollagen daha kalındır ve değişik açılarla yerleşmişlerdir.
- *Elastik fibriller* rutin olarak boyanmaz, örn. *Verhoeff boyası* veya *Orcein-Giemsas* ile gösterilebilir.
- *Glikozaminoglikanlar* *alcian blue* ve *toluidine blue* ile boyanabilir.
- *Mast hücreleri* kan damarları çevresinde çoğunluktadır ve metakromatik boya ile boyanırlar.

Kıl Follikülleri

- Basit ve bileşik olabilir. Üçlü gruplar halinde bileşik olarak bulunur.
- Kıl follikülleri:
 - Primer (büyük çaplı derin dermiste bulunur)
 - Sekonder kıllar (küçük çaplı ve yüzeysel kıllar)
- Aktivasyonlarına göre:
 - Anagen (aktif olarak büyüyen folliküller)
 - Katagen (geçiş follikülleri)
 - Telogen (dinlenme halindeki folliküler)
- Özelleşmiş kıllar (sinus ve tylotrich kıllardır).

Yağ bezleri-*Sebasöz bezler*

- *Holokrin* bezlerdir.
- Kıl follikülünün üst kısmına yassı epitelle döşeli bir duktus ile açılır.
- Sebum üretirler ve mikroorganizma gelişim ve invazyonunu engeller, deriyi yüksek ısı, nem ve kurumaktan korur.

Perianal bezler

- *Anal kese bezleri* özelleşmiş apokrin bezlerdir.
- Rektoanal birleşim yerinde bir kanalla direkt dışarı açılır.
- Kedigiller, ferretler, rakunlar, minkler, rodentler, domuzlar ve köpekgillerde bulunur.
- *Hepatoid bezler* (sirkumanal, perianal bezler) modifiye sebasöz bezlerdir.
- En iyi köpeklerde tanımlanmıştır.
- Steroid metabolizması, feromen oluşumu ve bölge işaretleme amaçlıdır.

Ter bezleri

- Apokrin ter bezleri: kıl follikülü ile ilişkilidir. Apikal sitoplazmalarında veziküller vardır. (*Apikal bleb=Dekapitasyon sekresyon*)
- İkinci tip ter bezleri kıl follikülü ile ilişkisi olmayanlardır. Taban yastığı gibi bölgelerde vardır ve merokrin (ekrin bezler) olarak isimlendirilir.

Subkutis-Hipodermis

- Kan damarı, sinir telleri ve adipoz doku lobuluslarından oluşur

DERMATOHİSTOPATOLOJİ

1) Acantholysis: Herbir keratinosit arasındaki bağlantının kopması

Pemfigus kompleksinin özelliğidir

2) Akantozis: Str. spinosumun kalınlığındaki artış

3) Apoptosis: apoptotik cisimcikler, colloid cisimcikler

4)Atrofi:

- Epidermisteki çekirdekli hücre tabakasının kalınlığının azalması
- Atrofi ile normal kıllı deri arasındaki farkı ayırt etmek zor olabilir.
- *Hiperkortizolemi (topikal-sistemik) ve kronik iskeminin sonucudur.*

5) Balonumsu dejenerasyon

- İntrasellüler ödem.
- Viral hastalıkların karakteristiği-herpes ve pox viruslar

6)Cleft'ler

- Yarık benzeri boşluklar
- Bazal hücrelerdeki akantolitik veya hidropik dejenerasyon neden olur.
- Derinin preprat olarak işlenmesi sırasında da oluşabilir.

7)Kollagen dejenerasyonu

- *Flame figür*-Dermiste kollagen üzerinde eozinofillerle beraber amorf eozinofilik materyal birikmesi-Aslında kollagen dejene değildir, ancak dağılmıştır.
- *Eozinofilik granulom, insekt-artropod ısırığı reaksiyonu* ve eozinofillerin çok olduğu *mast hücre tümörlerinde* görülür.

8)Crust-kabuk

- Keratin, serum, hücresel artıklar ve sıklıkla mikroorganizmaları içeren yoğun, kurumuş yüzeysel eksudat.
- *Dermatophilus congolensis* ve yüzeysel pemfigusun göstergesidir.

9)Dermal ödem

- Yangısal dermatozların yaygın özelliğidir.
- Dilate lenfatikler, kan damarları ve kollagen demetlerin arasındaki boşlukların genişlemesi ile karakterizedir.

10)Desmoplazi

- Fibroplazi ve kollagenöz stromanın artışı-neoplastik süreçte oluşur.

11)Diskeratoz

- Herbir keratinositteki prematür veya anormal keratinizasyon
- Lupus, eritema multiforme, graft-versus-host reaksiyonu, papilloma, SCC'ye giden displazilerde

12)Displazi

- Epidermisin hatalı veya anormal gelişimidir.

13)Distrofik mineralizasyon

- Kollagen fibriller boyunca bazofilik, amorf, granüler materyal birikmesi
- Hiperglukokortizismin sonucudur. Eksojen endojen

14)Epidermal mast hücreleri

- Kedilerde yangısal durumlarda; eozinofilik plak, eozinofilik granulom ve allerjik deri hastalıklarında

15)Ekzositozis

- Epidermin intersellüler boşlukları yoluyla yangısal hücrelerin ve/veya eritrotillerin migrasyonu
- Nötrofiller yangısal dermatozları, eozinofiller ise aşırı duyarlılık reaksiyonunu gösterir.

16)Festoonlar:

- Vezikül veya bullaların içerisine uzanan ve epidermal hücrelerden yoksun dermal papillalar.

17)Fibrinoid dejenerasyon

- Kan damarı duvarında oluşur.

18)Fibroplazi (bkz. desmoplazi)

- Fibroblastların artışına bağlı fibröz doku oluşumu

19) Flame folliküller

- Belirgin eozinofilik trikilemmal keratin bulunan anagen veya telogen folliküller
- Nordic veya Poemerian ırkı köpeklerde görülür.

20)Foliküler atrofi

- Kıl folliküllerinin derece derece küçülmesi ve gözden kaybolması
- Dermatozlar, folliküler displazi ve iskemilerde olur.

21)Foliküler displazi-distrofi

- Normal kıl folliküllerinden yoksun olmak.
- Color-dilution alopecia

22)Foliküler keratozis

- Kıl follikül infundubulasının keratinle genişlemesi

23)Folikülitits

- Kıl follikülünün yangısı
- *Mural follikülitis*-Folikül epitelinin yangısı
- *Luminal follikülitis*-Foliküler lümenin yangısı
- *Perifolikülitis*-Çevresindeki yangı

24)Furunkulozis

- Kıl follikül epitelinin yıkımlanması ve lümen içeriğinin dermise yayılması ile oluşan yangısal reaksiyon.
- Bakteri, dermatofit, demodeks ve travma

25)Granulasyon dokusu

- Neovaskülarizasyon ve proteoglikan matrikse gömülü fibroblast artışı

26)Grenz zone

- Alttaki dermiste oluşan bir değişikliği ayıran normal kollagen zonudur.
- Neoplastik durumu ayırmada önemlidir. Dermal plazmasitomda belirginken, histoyositom dermo-epidermal birleşim yerine dayanır.

27)Hamartom

- Normal doku elementleri veya anormal bir dokunun anormal şekilde karışımından oluşan tumor benzeri malformasyon
- «Nevus» hamartom olarak kabul edilir.

28)Hidradenitis

- Epitrikal apokrin ter bezlerinin yangısı
- Supuratif ve granulomatöz dermatozlarda etkilenir
- Kronik pyoderma ve acral lick dermatitisde periglandular plasma hücreleri vardır.

29)Horn (boynuz) kistler-keratin kistleri

- Keratinositlerle çevrili ve tabakalı keratin içeren epidermal kistler
- Folliküler ve epitelial tümörlerin özelliği

30)Yalancı boynuz kistleri

- Keratinle dolu ve hiperkeratotik epiderminin düzensiz invaginasyonlarından oluşur.
- Hiperplastik ve neoplastik epidermal dermatozlarda olur.

31)Keratin incileri (pearls)

- Fokal, sirküler tarzda ve keratinizasyon gösteren squamöz hücre katmanı
- SSC'de görülür.

32)Hipergranülozis

- Stratum granulosum'un kalınlığının artışıdır. Pek çok hiperplastik dermatozda görülür.

33)Hiperkeratozis

- Stratum korneumun kalınlığının artışıdır.
- *Ortokeratotik* (ekirdeksiz) ve *parakeratotik* (ekirdekli) olabilir.
- *Basket weave* (sepet örgüsü) *ortkeratoz*-Aşırı duyarlılık, endokrinopati, kornifiye bozukluklar
- *Kompakt ortokeratozis*-kronik travmalar
- *Diffuz parakeratoz*-çinkoya yanıt veren dermatozlar, dermatofilozis, nekrolitik dermaitis, talyum toksikozisi

34)Hiperpigmentasyon

- Epidermiste melanin artışı, eşzamanlı dermal melanofajlarda da artış.
- Melanositleri etkileyen yangısal hastalıklar
- Hormonal bozukluklar, lupus gibi bazal hücrelerde hidropik dejenerasyon yapan dermatozlar.
- Gelişimsel ve neoplastik durumlar

35)Hiperplazi

- Epidermisen hücre sayısının artışıdır.
- Tüm kronik yangısal durumların ortak özelliğidir.
- ***Akantozis*** sinonim olarak kullanılır.
- *Regüler, irregüler, psoriasiform* (hiperplastik rete ridge'li), papillalı (deri yüzeyine epidermisen parmakvari çıkıntıları), psöydokarsinomatöz

36) Hipopigmentasyon

- Epidermisdeki melanin pigmentinin azalması.
- Konjenital veya kazanılmış olabilir.
- Lökoderma, vitiligo
- Kavuçuk ve plastiklerdeki dihidroquinone'un monobenzileteri

37)Epidermisin intrasellüler ödemi

- Hücre büyüklüğü, sitoplazmik solgunluk, nukleusun yer değiştirmesi ile karakterizedir.
- Şiddetli olursa retiküler dejenerasyona veya veziküllere yol açar.
- Akut veya subakut yangısal dermatozların en yaygın özelliğidir.

38) Hidropik dejenerasyon

- İntrasellüler ödemin özel bir tipidir ve bazal tabaka, kıl follikülerinin dış kılıfındaki keratinositlerle sınırlıdır.
- Dermoepidermal ayrılma sonucu yarık ya da veziküllere neden olabilir.

39) Vakuoler dejenerasyon

- Bazal membran bölgesinin altı ya da üstündeki vakuollerle ilişkilidir.
- Hidropik dejenerasyonla beraber kullanılabilir.
- Likenoid dermatitis, ilaç erupsiyonları, lupoid dermatozlar, dermatomyositis
- Donma ya da geç fiksasyon artefaktı ile karışabilir.

40) Lenfoid nodüller

- Dermis ve/veya subkutiste iyi sınırlı, yoğun, bazen perivasküler yerleşimli olgun lenfositlerden oluşan lenfoid yapılar.
- Başlıca kedilerde görülür.
- İmmün aracılı dermatozlar, eozinofili ile ilgili dermatozlar, pannikülitis (aşı yeri pannikülitisi gibi) ve bazen isekt ısırığı granulomunda (yalancı lenfoma)

41) Müsinozis degeneration-Myxedema, myxoid veya mucoid degeneration

- Hafif granüler ve bazofilik görünümlü gevşek, dermal materyal birikimi
- Kollagen fibrilleri ayırır ve kan damarı ve eklentileri çevreler.
- Normal deride çok azdır.
- Çok sayıda yangısal, neoplastik ve gelişimsel bozukluklarda görülür.
- Chinese Shar-Pei köpekte normal bulgudur.

42) Çok çekirdekli keratinositler

- Herpes virus, distemper ve kedi lösemi virus enfeksiyonlarında görülür.

43) Munro mikroapseleri

- Str. corneum'da küçük, sınırlı nötrofil birikimleridir.

44) Nekroz

- Nekrotik keratinositlerde hücresel bağlantılar yoktur .
- Hücre eozinofiliktir ve şişkin olabilir.
- Eritema multiforme, graft-versus-host reaksiyonu, interface dermatitisler
- Fiziksel ve kimyasal yaralanma ya da kan akımının bozulduğu durumlar

45) Nestler-theques

- Epidermis ya da dermiste iyi sınırlı küme ya da grup halinde hücreler.
- Melanositik tümörlerde görülür.

46)Pannikülitis-steatitis

- Subkutan yağ dokunun yangısıdır.
- Steril nodüler pannikülitis ve kedilerin nutrisyonel steatitisi örnektir.
- Ya da dermal yangının ilerlemesi ile oluşur

47)Papillomatozis

- Dermal papillanın ve epidermisin yukarı doğru çıkıntı yapmasıdır.
- Epidermal hiperplazi ile ilişkilidir ve kronik yangısal ve neoplastik dermatozlarda görülür.

48)Pautrier mikroapsesi

- Epidermis veya folliküler epitelde küçük fokal anormal lenfoid hücre birikimidir.
- Epitelotropik lenfomanın özelliğidir.

49)Pigment inkontinens

- Subepidermal dermis ve dermal makrofajlarda melanin granüllerinin bulunması.
- Str bazale'ye hasar veren durumlar, özellikle hidropik dejenerasyona yol açan likenoid dermatozlar, lupus, dermatomyozitis ve eritema multiforme gibi patolojiler.

50) Retiküler dejenerasyon

- Epidermal hücrelerin şiddetli intrasellüler ödemi
- Dirençli hücre duvarları multiloküler görünüm verir.
- Akut veya subakut yangısal dermatozlar (akut kontakt dermatitis)

51)Satellitozis

- Lenfoid hücrelerle çevrili nekrotik keratinositler
- İnterface dermatozlar (eritema multiforme).

52)Sklerozis

- Fibrozisin uç noktasıdır (scar).
- Artan miktarda kollagen fibriller
- *Bknz.desmoplazi*

53)Sebasöz bez hiperplazisi

- Kronik yangısal durumlarda sebasöz bezlerin sayıca artışıdır.
- Hiperplastik sebasöz bezler ekzofitik nodüller oluştururlar.

54) Kogoj'un spongiform püstülü

- Srt granulosum ve str spinozum'un süngerimsi bölgesinde biriken multiloküler nötrofiller

55) Spongiosis (intersellüler ödem)

- Epidermiste intersellüler boşlukları genişlemesi ile karakterizedir.
- Epidermise süngerimsi görünüm verir. Veziküller oluşabilir.
- Spongiotik veziküller bazal membranı bozarlar.
- Akut kronik yangısal dermatozlar, feline eozinofilik plak veya granulomlar.

56) Skuamöz girdaplar

- Atipi, diskeratoz veya sentral keratinizasyon olmayan girdap şeklindeki skuamöz hücreler
- Neoplastik ve hiperplastik epidermal bozukluklar

57) Transepidermal eliminasyon

- Dermisten yabancı veya değişmiş yapıların ayrılma mekanizması
- Kalsinozis kutiste epidermis ve folliküler epiteli kesen mineralize kollagenin eliminasyonu

58) Vezikül

- Sıvı dolu küçük kabarcıklar <1 cm çaplı
- Subkorneal, suprabaziler, subepidermal veya epidermisin hemen altında olabilir.
- Yangı hücreleri içerebilir (vezikopüstül)

59) Villus

- 1-2 katlı epidermal hücre ile çevrili dermal papilla
- Pemfigus vulgaris ve siğilli diskeratozlarda görülür.

Makroskobik terminoloji

- **Bulla:** Epidermis içerisinde veya altında 1 cm den büyük sıvı toplanması (*bullöz pemfigoid*)
- **Kallus:** Kalın, sıklıkla pigmentli ve hiperkeratotik plaklar (*friksiyon, kronik travma*).
- **Komedo:** Dilate, keratin dolu kıl follikülleri. *Schnauzer komedo sendromu, endokrin dermatopatiler ve aktinik dermatozlarda* görülür.

- **Dells (çukurlar):** Adneksal yapılardan bağımsız epidermin yüzeyindeki küçük çöküntü veya çukurluklar. *Fokal epidermal atrofi ve ortokeratotik hiperkeratozla* ilişkilidir. Veteriner Hekimlikte sık kullanılmaz.
- **Epidermal kollarettler:** Merkezi eritemli ya da hiperpigmente, dairesel gevşek kabuklar. *Ruptur olmuş bakteriyel follikülitiden kaynaklı püstül ve papüllere* ilişkindir.
- **Eschar (yara kabukları):** Ülserle ilişkili ve deriye sıkı sıkıya bağlı kabuk. Dermal kollagenle ilişkilidir. (*Termal yanıklar*)

- **Likenifikasyon:**Uzun süreli *travma veya friksiyon* (örneğin aksillanın kronik atopik dermatitisi) sonucu oluşan normal derinin kalınlaşması. Bu bölge hiperpigmentedir.
- **Makula:** kabarıklık olmayan 1 cm den küçük, normal deri ile çevrili lezyonlar.
- **Patch** 1 cm den büyük olanlardır.
- **Papül:** Solid, dairesel kabarıklıklardır (<1 cm). Papüller folliküler (*stafilokokkal*) veya nonfolliküler (*pire ısırığı aşırı duyarlılığı*) olabilir.

- **Plaklar:** Solid ve oldukça çıkıntılı kabarıklıklardır (>1 cm). *Feline eozinofilik plak*
- **Püstüller:** Genellikle nötrofil veya eozinofillerle dolu derinin makroskobik ya da mikroskobik oluşumlardır. Bunlarda papül gibi folliküler ya da nonfolliküler (*superfisiyal pemfigus*) olabilir.
- **Scale (pullanma):** Kuru veya yağlı str korneumun düz bir tabakasıdır. *Egzema ve seboreik dermatitis*
- **Crust (kabuk):** Vezikül veya püstülün rupturu sonucu oluşan kalın kuru eksudat. (*Impetigo, abrazyon, iktiyozis*).
- **Wheal (kabarcık, sivilce):** Sert, diarezel kabarcık ödemli ve sıklıkla eritematöz lezyonlar (*equine ürtiker*)

Yangısal Reaksiyonlar- (Neoplastik Olmayan Lezyonlar)

Hücresel İnfiltrasyonlar

Deri reaksiyonları

- Perivasküler dermatitis
- Interface dermatitis
- Vaskülitis
- Nodüler ve diffuz dermatitis
- İntraepidermal veziküler ve püsütler dermatitis
- Subepidermal veziküler ve püstüler dermatitis
- Perifolikülitis, follikülitis, furunkulozis
- Fibrotik dermatitis
- Pannikülitis
- Atrofik dermatitis
- Mikst reaksiyonlar

Perivasküler dermatitis

- Yangının en az spesifik olan tipidir.
- Yangısal reaksiyon, başlıca yüzeysel veya derin ya da her iki bölgedeki dermal kan damarlarındadır.
- At ve kedide her iki bölgededir.
- Superfisiyal perivasküler dermatitisin primer nedeni aşırı duyarlılık reaksiyonudur. Kronik bakteriyel enfeksiyonlar, viral enfeksiyonlar, kornifikasyon bozuklukları ve metabolik hastalıklarda neden olabilir.
- *Eozinofil içeren perivasküler infiltrasyonlar ektoparazitizm, gıda allerjisi, veya atopiyi gösterir.*
- Eozinofil ve nekroz da varsa ektoparazitizmdir. Ayrıca çinkoya yanıt veren dermatozlar, kronik pyoderma, ve atların multisistemik eozinofilik epiteliotropik hastalığı

Interface dermatitis

- Bazal tabakadaki keratinositlerde dejenerasyon ve nekroza yol açan, dermoepidermal birleşme yerinin gözden silinmesine neden olan hasarla ilişkilidir.
 - Hafif dermal yangı ile ilgili likenoid tip
 - *Dermatomyositis, iskemik dermatopati, eritema multiforme, ilaç erupsiyonları, graft-versus-host reaksiyonu, BVD, bovine pseudolumphy skin hastalığı (Bovine herpesvirus tip 2)*
 - Mononükleer yangılı likenoid bantlı tip
 - *Lupus eritematosus, likenoid dermatoz, MCF, ilaç erupsiyonları*
 - Pigment inkontinens
 - Apoptotik cisimcikler

Vaskülitis

- Venül veya arteriyollerin duvarını hedefleyen yangı ile karakterizedir.
- Kısmen duvar yıkımlanır ve fibrin birikir.
- Fibrinoid nekroz, tromboz, kanama ve iskemi belirtileri vardır.
- İmmun aracılı (tip III) veya septik olabilir.
 - **Nötrofilik vaskülitis-lökoklastik (karyorektik nötrofiller)**
 - *Aşırı duyarlılık, sepsisemiler, bağ doku hastalıkları, equine purpura hemorajika, klasik domuz vebası, tromboflebitis,*
 - **Lenfositik vaskülitis-dermatomyositis, MCF, aşı nedenli pannikülitis, kutanöz lenfoma,**
 - **Eozinofilik vaskülitis- artropot enfeksiyonu, feline eozinofilik granulom, mast hücre tümörü**

Nodüler ve diffuz dermatitis

- Dermis ve subkutiste nodül tarzında veya diffuz yangısal hücre infiltrasyonları
- Nötrofil, makrofaj, lenfosit, eozinofil veya karışık olabilir.
- Antijen infeksiyöz, non-infeksiyöz ya da idiopatik olabilir.
 - **Nötrofiller**-Dermal apseler (*bakteri, mantar, alg ve protozoan*)
 - **Histiyositler**-Granulomatöz lezyonlarda bulunur. *Tuberkuloz, kedi leprası, korinebakter, yabancı cisimler, bazı parazit ve mantarlar v.s.*
 - **Dev hücreleri**
 - **Eozinofiller**-*Eozinofilik granulom, parazitik dermatozlar,*
 - **Plazma hücreleri**-yaygındır ancak diagnostik önemleri yoktur. Russell cisimcikleri görülür.

İntraepidermal veziküler ve püstüler dermatitis

- İntersellüler ödemden kaynaklanabilir
- Akut veya subakut dermatozlar viral enfeksiyonlar, keratinositlerin hidropik dejenerasyonu, ve akantolizisten kaynaklanır.
 - **Subkorneal püstül ve veziküller**-*pemfigus foliaceus, pyoderma, aşırı duyarlılıkla ilişkili eozinofilik püstüller.*
 - **Stratum spinozumdaki püstül ve veziküller**- *Pemfigus kompleks, viral hastalıklar, hepatokutanöz sendromlar*
 - **Suprabaziler püstüller ve veziküller**-*Pemfigus vulgaris*
 - **İntrabazilar veziküler**-*Lupus, dermatomyositis, eritema multiforme, graft-versus-host hastalığı, toksik epidermal nekrolizis*

Subepidermal veziküler ve püstüler dermatitis

- Dermisten epidermisin ayrılması ile karakterizedir.
- Bazal hücrelerin dejenerasyonu, dermoepidermal ayrılma, şiddetli subepidermal ödem ve infiltrasyon, intersellüler ödem ve bazal membran ayrılması
- *Bullöz pemfigoid* de tipiktir. *Solar keratozisler* v.s.

Perifolikülitis, follikülitis, furunkulozis

- **Perifolikülitis-** Kıl follikülü çevresinde yangısal infiltrasyon, kıl follikül epitelini fazla etkilemez.
- **Furunkulozis-**kıl follikül rupturu. *Yabancı cisim reaksiyonuna yol açabilir. İnsekt sokmaları, atopi, gıda allerjisi, onkoserka, Culicoides, pire allerjisi, kedi herpesvirusu*
- **Mural-luminal follikülitis-***Bakteriler, demodeks, dermatofit, lupus, ilaç erupsiyonları, eritema multiforme, idiopatik likenoid dermatozlar*

Fibrotik dermatitler

- Yoğun, yıkıcı yangısal reaksiyonun çözülme aşamasıdır, minimal diagnostik öneme sahiptir.
- *Furunkulozis, atların taşkın granülasyon dokusu, aktinik dermatitis, acral lick dermatitis (parmak yalama dermatitisi), skleroderma*

Pannikülitis

- Subkutanöz yağın yangısıdır.
- Yangı sekonder oluşabilir.
- *Enfeksiyonlar, yabancı cisimler, VitE eksikliği, travma, pankreatik hastalıklar, vaskülitis, ilaç reaksiyonları*
- Çoğunlukla steril ve idiopatiktir.
- Lobuler, septal ve diffuz olabilir.
- *Granülomatöz veya pyogranülomatöz olabilir.*

Atrofik dermatozlar

- Kıl follikülleri ve adneksal yapıların atrofisi ile karakterizedir. Dermis veya epidermisin atrofisini de kapsar.
- *Endokrin dematozlar*, atrofik dermatozların en yaygın nedendir.



Derinin Konjenital Hastalıkları

İktiyozis (Ichthyosis)

- Str corneum oluşumundaki konjenital ve herediter defektlerdir.
- Ortokeratotik hiperkeratoz, granüler tabakanın kaybı, desmosomların kalıcılığı, az miktarda keratohyalin granüller-*Flaggrin* sentez defekti
- Otozomal resesif konjenital iktiyozis
- Epidermolitik iktiyozis
- Nonepidermolitik iktiyozis
 - Golden Retriever iktiyozis
 - American Bulldog
 - Jack Russel Terriers
 - Cavalier King Charles Spaniel
 - Rottweilwer ve Labrodor

Kalıtsal çinko yetmezliği-Lethal özellik A46-Adema hastalığı

- *Sığırlarda ve Bull Terrier köpeklerde* oluşur ve deri lezyonlarını içeren multisistemik hastalıkla sonuçlanır.
- Deri lezyonları kabuklar (yüz ve distal ekstremiteler), kuru ve yaprak yaprak deri, kıl renginin solması
- Serum çinko konsantrasyonu ve çinko bağımlı enzimlerde düşme vardır.
- Sığırdada çinkonun malapsorpsiyonu vardır
- Hipoplastik timus, sekonder enfeksiyonlar, ishal,
- Deride belirgin diffuz parakeratotik hiperkeratoz.

Epidermolizis bulloza

«*Epiteliogenezis imperfekta*»

- Minör travmaya karşı yanıtta deri ve müköz membranların kabarması ve ülserleşmesi ile karakterize '*mekanöbullöz dermatozlar*'ıdır.
- *Bazal membran zonu ve keratinositlerdeki hücre iskeleti defektiftir:*
 - *Plakofilin, desmoplakin, keratin 5 ve 14, plectin, integrin, laminin, kollagen 17 ve 7*
- İki farklı hastalık grubudur:
 - *Epidermolizis bulloza ve*
 - *Aplasia cutis kongenita (domuz)*
- Tüm türlerde değişen form ve şiddette görülür.

Konjenital hipotrikozis

- Kılsızlık diğer konjenital anomaliler ile beraber olabilir:
 - Brachygnatism, dental defect, timik ve genital anomaliler
 - Erken ölümlerle sonuçlanır.
- Özel kılsız ırklar geliştirilmiştir:
 - Chinese Crested köpekler, Meksika kılsız köpek, American Kılsız Terrierler, Sphinx kedi, Meksika Kılsız Domuz
- Etkilenen hayvanlar güneş ışınlarına duyarlıdır, ısı toleransı azdır, bakteriyel ve fungal enfeksiyonlara yatkındır.

Hipertrikozis

- Aşırı kıl oluşumu ile karakterizedir.
- Oldukça nadirdir.
- Friesian sığırlarda otozomal dominant özellekle ilişkilidir.
- Kuzularda *Border hastalığı*nda görülür.

Canine Dermatomyositis

- Deri, kas ve bazen de kan damalarının idiopatik yangısal durumudur.
- Collie, Shetland, Sheepdog (Shelity)
- *Nedeni ve patogenezi belli değildir.*
- Püstül, vezikül, papül ve nodüller oluşur ve bunlar eritematöz, kabuklu, ülserli, alopesik alanlar, hiper-veya hipopigmentasyonludur.
- Kulak kepçesi, burun kemeri, dudaklar, perioküler bölge, distal ekstremitelerin kemik çıkıntıları, sternum, kuyruk ucu
- Histolojik değişiklikler değişkendir; belirgin olmayabilir ve nonspesifiktir.
- Hastalığın primer hedefi kapillar endoteli olduğu düşünülür ancak, damar yangısı enderdir.
- Deri ve kas lezyonları iskemiye bağlıdır.

Kalitsal Kollagen Displazisi

Ehlers-Danlos Sendromu-Dermatosparaxis-Kutanöz asteni, cutis hyperelastica

- İnsan, sığır, koyun, at, köpek, kedi, mink ve tavşanlarda bildirilmiştir.
 - *Eklem gevşekliği, vasküler anormallik, barsak-uterus rupturu, kemik ve oküler anormallikler, periodontal anormallikler*
- Deri formu, en şiddetli koyunda, en hafif atta olur.
- Rutin tutmada deride erimeler oluşabilir.
- Minimal kanamalı bazen ince, soluk, kırışik yaralar oluşur.
- Ultrastruktürel olarak kollagende anormallikler vardır.
- Sığırdada *Prokollagen I N-proteaz gen mutasyonu* vardır.

Epidermisin Diferensiyasyon Bozuklukları



- Normalde bazal keratinositler proliferere olur, differensiye olur, keratinize olur ve sonra dökülür.
- Köpekte bazalden kornifiye katmana migrasyon için 22 gün gerekir.
- Bazı deri hastalıklarında bu dönüşüm kısalır, örneğin seboreik deri hastalıklarında 7-8 gün sürer.
- Artan proliferasyon ve/veya azalan adezyon vardır ve epidermis kalınlaşır.
- VitA, B, çinko, yağ asitleri ve bakır bu süreci etkiler.
- Bazı proteinlerin değişen ekspresyonları, keratin mutasyonu v.s. gibi

Seborrhea-Seborrhoeic deri hastalıkları

- En yaygın köpekte oluşur, at, kedi, keçi, koyun, sığır, rodent, ve primatlarda da bildirilmiştir.
- Seborrhea, *sebum akışı* anlamındadır.
- Klinik bir tanımdır, aşırı kabuklanmayı-pullanmayı (scaling) belirler.

Primer İdiopatik Sebore-

- Basit kepeklenmeden skuamenin (keratin parçaları) bulunduğu, yangı ve kabuklanmaya kadar değişen derecedeki klinik sendromlar.

Endokrin bozukluklar (hipotroidizm, hiperadrenokortizm, cinsiyet hormon dengesizlikleri, ekto- ve endoparazitler, aşırı duyarlılıklar, anormal lipid metabolizması, beslenme bozuklukları, çevresel faktörler v.s.

- Seborea sikka-kuru kabuklar-kepekler
- Seborea oleoza-yağlı kabuklar-kepekler
- Seboreik dermatitis-kepeklenmeye yangı eşlik eder.

Akne-acne

- Kısa tüylü iri ırk köpeklerde görülür.
- Boxer, Mastiff, German Shorthaired Pointer, İngiliz Bulldog, Great Dane, Doberman Pincher
- 3-12 ayda oluşur ve nedeni ve patogenezi bilinmiyor.
- Lezyonlar çene ve dudaklardaki papül ve püstüllerdir; ülserleşebilir, supuratif eksudat sızabilir.
- Histolojik olarak *supuratif follikülitis* vardır ve *folliküler ruptur* ve *pyogranülomatöz lezyonlar* oluşur.
- İlk lezyonlar folliküler keratoz, komedon ve yangıdır.

Diğer Epidermal Farklılaşma Bozuklukları

- Schnauzer comedo sendromu-kalıtsal folliküler displazi
- Kuyruk bezi hiperplazisi-Köpek-kedi 5.-7. koksigeal vertebra üzerindeki kuyruğun dorsalinde hiperlazik-sebasöz ve hepatoid bezler
- Keratozlar-
- Sebasöz adenitis
- Vit A'ya yanıt veren dermatozlar
- Likenoid-psoriaformis dermatozlar
- Kulak kenarı dermatozları
- Hiperplastik keratozlar
- Atların koroner band distrofisi

Pigmentasyon Bozuklukları

Hiperpigmentasyon

Hiperpigmentasyon

- Kazanılmış hiperpigmentasyon (melanoderma)
- Yangı sonrası oluşur, minör ve kronik irritasyon ile şekillenir ve hafif hiperkeratoz gösterir.
- Hem melanozis hem de hiperkeratoz, derinin orta şiddette hasara (mites ve irridiasyon gibi) yanıtıdır.
 - Fokal makular melanozis-kedi köpek '*lentigo simpleks-güneş lekesi*'

Hiperpigmentasyon

- *Canine achantosis nigricans*-İdiopatik dermatitis, hiperpigmentasyon, alopesi ve likenifikasyon ile karakterizedir. Primer olan formu; Dachshund'larda görülür.
- Muhtemelen kalıtsaldır.

Acromelanism-Isıya bağlı rengin değişmesi

- Siyam ve Himayala ırkı kedilerde görülür.
- Dış ısıdan etkilenirler
- Yüksek ısı açık renk, düşük ısı koyu renk oluşturur.
- Tyrozinazın stabilitesi termal olarak bozulmaktadır.

Hipopigmentasyon

Leukoderma ve lökotrichia

- Derinin ve kılların pigmentasyonundaki azalma.
- Biribirinden bağımsız olabilir.
- Melanin azlaması (*hipomelanozis*), tam yokluğu (*amelanozis*) ya da mevcut melanin kaybı (*depigmentasyon*) ile şekillenir.

• Herediter hipopigmentasyon

- *Melanositopenik hipomelanozis*
- *Melanopenik hipomelanozis*

A) Melanositopenik hipomelanozis

- İnsanlarda Waardenburg sendromu
- Etkilenen hayvanlar; beyaz tüy örütüsü, mavi veya heterokromatik irise sahiptir, ayrıca sağır olurlar.
- Kedi, köpek, at ve tavşanda bildirilmiştir.
- Otozomal dominant mutasyon

- ***Piebaldizm***-Genetik melanositopenik hipomelanozistir.
 - Multifokal beyaz plaklar vardır.
 - At, köpek (Dalmaçya), kedi, sığır ve rodentler
 - c-kit tyrozinaz kinaz reseptör mutasyonu (melanoblastların yaşaması ve proliferasyonu için gerekli)

- *Vitiligo-*
- Melanositopenik hipomelanozistir.
- Simetrik veya segmental soluk, makulalar oluşur.
- Köpek, kedi, at, sığır ve Smyth tavuklar.
 - *Genetik* (otozomal resesif özellik) veya *otoimmün* (anti-melanositik antikolar) olabilir.

B) Melanopenik hipomelanozis

- *Albinizm* bunun en iyi örneğidir.
- Albino insan ve hayvanlarda *melanositler bulunur* ve normal dağılıma sahiptirler. Ancak fonksiyonları defektiftir ve melanin sentezleme de sorun vardır.
- Amelanozisten, okülokutanöz ve pigmenter dilusyona kadar gider.
- *Tyrozinaz geninde* mutasyon vardır (Otozomal resesif özellik).

Chediak-Higashi Sendromu

- Kısmi albinizm
- Otozomal resesif özellik
- Hereford, Brangus, Persian kedi, mink, tilki
- Dev melanozmların oluşması söz konusu-aktarım defektif.
- Diğer hücre sel yapılar da (nötrofil v.s.) organel bozukluğu

Bakır yetersizliği

- Başlıca koyun ve sığırarda görülür.
- Özellikle sülfat ve molibden varlığında oluşur.
- Bakır tyrozinaz enziminin temel komponentidir.
- Deprese tyrozinaz aktivitesi vardır.
- Hayvanlarda kıl ve yünlerde depigmentasyon gösterirler.

Derinin Fizikokimyasal Hastalıkları

Fiziksel zedelenme

- *Nasır-callus*
- *Higroma*-kemik çıkıntılarının üzerindeki hatalı bursa oluşumları-iri ırk köpeklerde.
- *Dekübitis ülseri*-sürekli basınca bağlı iskemik ülserler-Tromboxan A ve B sorumlu
- *İntertrigo*-Katlanmış derideki lokalize dermatitis-Yüz, dudak, vulva, kuyruk kıvrımları-Bulldog ve Pug, Chinese Shar-pei
- *Derinini travmaları*. Post-travmatik alopesi
- *Myosferüller*-Eritrositlerin veya yağ dokunun ekzojen maddelerle (antibiyotik, pomatlarla) reaksiyona girmesi sonucu yabancı cisim reaksiyonu-nodüller. Mantar benzeri yapılar-PAS negatif

Fiziksel zedelenme

- *Traksiyon alopesi*-Kılların çekilmesi, tasma v.s.-atrofik dermatitis
- *Enjeksiyon bölgesi reaksiyonu*-Subkutanöz aşı ve diğer ilaçlara bağlı yangı ve *Aşı ilişkili sarkomlar*
- *Psikojenik hasar*-
 - Kedilerde psikojenik alopesi-*trikotillomania* (insan)
 - Köpeklerde *akral yalama dermatitis* (Acral lick dermatitis/granuloma)-Hiperkeratoz, akantozis, perivasküler dematit.
- *Kuyruk ucu nekrozu*-
 - Sığırlarda iskemik, Domuzda travma ve betonla temas, kuyruk ısırma, ata exuberant granülasyon dokusu
- *Deride mineral birikmesi*
 - Distrofik -metastatik
 - *Kalsinozis sirkumskripta*-tümöral kalsinozis-at, köpek, kedi

- *Soğuğa bağlı zedelenme*

- Direkt donma ve hücrelerin bozulması
- Vasküler hasar ve doku anoksisi
- Hiperemi ve kanama, nötrofil infiltrasyonu, epidermal nekroz-6-48 saat
- Tromboz-1 hafta
- -50 C tolere edilebilir.
- Kedide kulak ucu, kuyruk, erkek köpek ve boğada skrotum, sığırdan meme başı
- Alopesi, pullanma, pigment değişiklikleri, ileri düzeyde deride gangren ve dökülme

• *Termal zedelenme*

- Hafiften şiddetli nekroza kadar gider.
- Düşük ısıya uzun süreli maruziyet, kısa süreli yüksek maruziyetten daha fazla hasar verir.
- +44 C ve üzeri
- *Kuru ısı* desikasyon (kuruma-kavrulma) ve karbonizasyona, *nemli sıcak* ise kaynama ve pıhtılaşmaya neden olur.
 - **1. derece:** Epidermisi içerir-eritem ve ödem var. Vezikül oluşmaz.
 - **2. derece:** Epidermis ve dermisin bir bölümü etkilenir. Hücre büzülmesi ve karyoreksiz, epidermal koagulatif nekroz, vezikül ve bullalar oluşur
 - **3. derece:** Epidermis ve dermisin tüm katmanlarını yıkımlar. Bağ dokuda, adneksada ve damarlarda koagulatif nekroz. Nekrotik deri dökülür. Adneksa kaybı sonucu kalıcı skar dokusu kalır.
 - **4. derece:** Dermisin derin dokuları ve subkutanöz yağ dokuya kadar iner.
- *Yıldırım çapması* da omuz ve yan taraflardaki kıllarda çizgisel işaretler oluşturur.

- **Mikrodalga yanıkları**

- Hasar, ionize radyasyonun dokulardaki moleküllerin vibrasyonunu ile şekillendirdiği ısıdan kaynaklanır.
- Derin dokularla yüzeysel dokuları ayıran keskin sınırlı koagülasyon vardır.

- **Radyasyon hasarı:**

- Kanser sağıaltımında sık karşılaşılr. Mevcut uygulama şekline göre doku hasarı ve penetrasyonu değışkendir.
- Doz, kaynak, yoğunluk ve süreye göre değışir.
- *Akut*: çabuk bölünen hücrelere hasar verir. Eritem, ödem, ısı artışı, bullalar, deskuamasyon, alopesi, kalıcı skar
- *Kronik*: Mikrovasküler yapı hasarı- Hiperplazi ve bazen neoplazi gelişebilir. Hiperpigmentasyon, hiperplazi, telangiektazi, fibrozis, obliteratif endoarteritis

Kimyasal zedelenme

- Primer irritant kontakt dermatitis
- Talyum zehirlenmesi
- Arsenik
- Civa
- Deri iyodizmi
- Selenyum
- Organik klorlu ve organik bromlularla zehirlenme
- Mimosin
- Ergotizm
- Trikotesen

Primer irritant kontakt dermatitis

- Direkt toksik hasara yol açan bir madde ile temasta oluşur.
- Str korneum hasarı ya da önceden var olan yangısal deri hastalığı, o bölgeden sakınılan maddenin penetrasyonu artırır.
- Önceden duyarlı olmayı gerektirmez.
- Karbolik ve sülfirik asitler, alkali, katran, boya, kerosen, terpentin, antiseptik ve insektisitler

- *Aktinik (solar) radyasyon (ışınım)*, güneşin (solar) veya UV lambalarının (aktinik) radiant enerjisi memeli derisine potansiyel olarak zarar veren komponentlere sahiptirler.
- *Fotosensitizasyon* ise fotodinamik ajanların aktivasyonuna neden olan güneş yanığının ağırlaştırılmış halidir.
- *Fotoallerji*, fototoksisitenin farklı bir tipidir. Eksojen bir kimyasalın (fotodinamik bir ajanın) antijen gibi davranması sonucu oluşur:
 - Bu ajana (ilaç veya kimyasal) önceden duyarlı olmayı gerektirir.

- **Aktinik (solar) radyasyonun direkt etkileri (ışınım)**

- Solar enerji, *UV ışığı* (UV 100-400 nm, *görünür ışık* 400-700 nm) ve *infrared (kızıl ötesi) ışık* (700 nm-1 mm) oluşan noniyonize radyasyonun bir formudur.
- Derideki direkt fotobiyolojik reaksiyonların çoğu UV radyasyon *UVB* seviyesindeki (290-320 nm) yüksek enerjili ışıktan kaynaklanır.
- Daha uzun dalga boyları *UVA*'yı oluşturur. *UVC* en kısa boylu ve en zararlı olmakla beraber, çoğu bize ulaşmadan ozon tabakası tarafından emilir.

- Deriye ulaşan UV ışınlarının miktarı; ozon, sis, yükseklik, mevsimler ve günün zamanına göre değişir.
- Kıl örtüsü, str korneum ve melanin pigmenti koruyucudur.
- UVB ışığı absorbe eden *kromofor* denen moleküller uyarılır:
 - *Kromoforlar*: keratin, melanin, karoten, nükleik asitler, peptid bağları ve bazı amino asitler v.s..
 - Kromoforlarca absorbe edilen ışık elektron transferine ve serbest radikal oluşumuna yol açar.
 - Elektron transferinden saçılan enerji, DNA moleküllerinde, enzimlerde, hidrojen ve disülfid bağlarında değişimlere neden olur.
 - Nukleoproteinlerdeki değişim mitoz inhibisyonu ve hücre ölümüne neden olabilir.
 - Subletal hasar mutagenez veya karsinogeneze yol açar.

Solar dermatitis (sunburn)-En sık kedi, köpek, sığır ve keçilerde oluşur.

- Beyaz ve mavi gözlü hayvanlarda kulak ucu, burun, göz kapakları, dudaklarda oluşur.
- Yazın sıktır ve SCC e evrilebilir.
- Kalın, likenifiye, eritematöz ve kabuklu plaklar halindedir.
- Aktinik komedonlar görülür.

Solar elastozis-Kronik güneşe maruziyetin sonucudur.

- Bozuk fibroblast fonksiyonu sonucu bozuk organize olmuş dermal yapılar.
- Dağınık ve glomeruloid kalın, düzensiz, bazofilik dejenere kollagen.

Solar keratozis- insanlarda yaygın prekanseröz deri lezyonudur. Kedi, köpek ve atta oluşur.

- Epidermal hiperplazi, spongiosis, akut dermal yangı, fokal nekrotik keratinositler
- Kronikse bu bulgulara displazi eşlik eder.
- Lezyon SCC e dönüşebilir.

- **Fotosensitizasyon dermatitisi**

- Fotodinamik veya floresan pigmentlerin güneşe maruz kalan bölgelerde depolanması sonucu oluşur.
- Fotodinamik pigmentler etki spektrumlarındaki UV veya görünür ışığı emer ve onu daha uzun dalga boyundaki ışığa, genelde UVB yönünde dönüştürür.
- Absorbe edilen ışıktan çıkan enerji direkt moleküler oksijenle (superoksit anyon, hidroksil radikalleri v.s. gibi serbest oksijen oluşturan moleküller) reaksiyona girer.
- Fotodinamik ajan deriye sirkülasyon ile ya da perkutanöz emilim ile ulaşır.

Fotosensitizasyon tipleri:

- **Primer fotosensitizasyon Tip I** (fotodinamik ajan direkt absorpsiyon veya sindirim yoluyla alınır)
 - St john otu- *Hiperisin*
 - Esmer buğday- *Fagopirin*
 - Furokumarin-bahar maydanozu, gelincik çiçeği, Fitofotokontakt dermatitis-yabani havuç ve kereviz -Psoralin
 - Fenotiazin- *Fenotiazin sulfoksit*

Fotosensitizasyon tipleri:

- Defektif pigment üretimine bağlı foto. **Tip II**
 - *Sığırların konjenital eritropoietik porfirisi (pembe diş):*
 - *Üroporfirinojen-III-kosentetaz eksikliği*
 - *Sığırların eritropoietik protoporfirisi:*
 - *Ferroketalaz eksikliği*

Her iki durum da *endojen pigment* birikimidir-
Fotodinamik ajanlar:

Üroporfirin I, koproforfirin I ve protoporfirin III

Fotosensitizasyon tipleri:

- Hepatojen foto. **Tip III**

- *Filloeritrin-Phylloerythrin* (*Panicium* sp, Lantana v.s.) karaciğerden atılamadığında şekillenir.
- Filloeritrin klorofil metabolitidir.
- Leptospirozis ve CCl_4 fotosensitizasyonu uyarır.
- En yaygın formudur.

- Nedeni bilinmeyen foto. **Tip IV**

- Tümünde lezyonlar benzerdir.
- Köpek ve kedide nadir diğer hayvanlarda görülebilir.
- Açık pigmentli ve az kıllı bölgeler: kafa derisi, kulak, meme, perineum, burun ucu v.s.
- Ödemle başlar ve eritem takip eder.
- Vezikül ve bullalar oluşur.
- Yoğun eksudasyon ve nekroz şekillenir.
- Kulak gibi bölgelerde mumifikasyon ve hatta düşme görülür.
- İkterus olabilir.
- Histolojik olarak epidermiste koagulatif nekroz vardır.

Derinin Nutrisyonel Hastalıkları

► Protein kalori yetersizliği-

- Subkutan dokudaki yağın kaybı
 - Kıl büyümesi ve keratinizasyon bozukluğu-kırılgan kıllar
 - Atrofi, hiperkeratoz, hiperpigmentasyon, kıl pigment kaybı

► Yağ asidi yetersizliği

- Tüm türlerde oluşur
- Genel dieter yetersizlik, malabsorpsiyon veya karaciğer hastalığı
- Diffuz pullanma, kılların parlaklığının kaybı, alopesi
- Epidermal hiperplazi, hiperkeratoz, hipergranulozis

- **Hipovitaminozisler**

- Vitamin A, C ve E, riboflavin, pantotenik asit, biotin ve niasin, pridoksin

- **Mineral yetersizliği**

- İyot, kobalt, bakır ve çinko yetmezliği

Çinko eksikliği

- Çinko eksikliği; deride çinko içeren ve epidermal hücre döngüsünü sağlayan litik enzimlerin aktivitesini inhibe eder.
- Domuzlar, ruminantlar ve develerde parakeratoz-
 - Çinkoya yanıt veren dermatozlar.
- Köpeklerin çinkoya yanıt veren dermatozları.
 - Husky, Alaska Malamute, Great Dane
- *Kalitsal, çinkoya yanıt vermeyen dermatozlar «Trait A46» ayrımı! (Sığır ve Bull terrier köpek)*

Derinin Endokrin Hastalıkları

Hipotriodizm

- Köpeklerdeki en yaygın dermatopati-
Hashimoto tiroiditis
 - Seborhea, kuru, kaba kıllar, kesilen kıllar tekrar büyümez, hiperpigmentasyon, hipotrikozis
 - Şiddetli olgularda miksödem

Hiperadrenokortisizm

- Hipofiz tümörü, adrenal korteks tümörü
- Bilateral simetrik hipotrikozis, ince deri, yavaş yara iyileşmesi, hiperpigmentasyon, telangiektazi, pullanma, komedonlar, calcinosis kutis

Hiposomatotropizm-Konjental hipofiz dwarfizmi-sella tursika kistleri

Hipersomatotropizm-Aşırı büyüme hormonu salınımı ve sonucu akromegali, miksödem

Hiperöstrojenizm

- Erkek (Sertoli hücre tümörü) veya dişi (polikistik ovaryum ya da fonksiyonel ovaryum tümörlü) köpeklerde oluşur.
- Simetrik hipotrikozis veya alopesi

İmmun
Aracılı
Dermatozlar

• Aşırıduyarlılık dermatozları

- Aşı veya enfeksiyon koruyucu yanıtta neden olurken
- İmmun yanıt dokularda hasara neden olur (*aşırı duyarlılık veya allerji*)
- Polen, gıdalar, ilaçlar, insektler, bazı kimyasallar, mite, Staph. ve malessezia antijenleri
- Çoğu kutanöz aşırı duyarlılık reaksiyonu tip I (anaflaktik), tip IV (gecikmiş) veya ikisinin karışımıdır.
- Köpek, kedi ve atlarda önemlidir.

- Atopik dermatitis
- Ürtiker-angioödem
- Gıda aşırı duyarlılığı
- Allerjik kontakt dermatitis
- Pire ısırığı aşırıduyarlılığı
- Culicoides aşırıduyarlılığı
- Stafilokokkal aşırıduyarlılık
- Hormonal aşırıduyarlılık
- İlaç erupsiyonları
- Endoparazit aşırıduyarlılığı

Atopik dermatitis

- *Atopi* kalıtsal olarak IgE antikorları oluşturmak sureti ile polen ve diğer çevresel antijenlere karşı klinik allerji gelişmesidir.
- *Canine atopik dermatitis-*
 - Birçok ırk duyarlıdır.
 - Primer bulgu pruritis ve eritemler sonradan self travma sonucu pyoderma ve malessezia dermatitis
 - Sekonder olarak, alopesi, kılların tükürükle ıslanması, deride sıyrıklar, pullanma, hiperpigmentasyon, likenifikasyon ve pyotravmatik dermatitis
 - Kötü kokuludurlar, kabuklanma, sekonderr bakteriyel ve maya enfeksiyonları ve hiperhidrozis vardır.
 - Atopik otitis eksterna, bazen rhinitis, astma ve GI bozukluk
 - Mikroskobik bulgular nonspesifiktir, perivasküler ve interface dermatitisten ibarettir.

Ürtiker (hives) ve angioödem (angionörotik ödem)

- Her ikisi de bazofil ve dermal mast hücreleri tarafından oluşturulan pruritik, ödematöz deri lezyonudur.
- Ürtiker atlarda çok yaygındır, köpek,lerde arasıra ruminant, domuz ve kedilerde gözlenir.
- Angioödem nadirdir.
- Tip I aşırı duyarlılık bazen Tip III neden olur.
- Bilinen nedenler: Gıda katkı maddeleri, ilaçlar, biyolojik ajanlar, artopod sokmaları-ısırmaları, bağırsak parazitleri, solunan ajanlar, kontakt allerjenler, infeksiyöz ajanlar
- Nonimmunolojik faktörler:ısı, soğuk basınç, radiolücent maddeler, stres, ateşli hastalık v.s.

- Patogenezis farklı olsa da tüm ajanların son ortak yolu;
 - Majör mediatör Histaminin neden olduğu artan vasküler permeabilite ve ödem'dir.
 - Diğer minör mediatörler kininler, eikosanoidler ve nöropeptidler de buna katkı yapar.

Kutanöz ters gıda reaksiyonu

Cutaneous Adverse Food Reaction

- Gıda allerjisi-gıdaya bağı aşıırı duyarlılık reaksiyonu:
 - Gıda antijenlerine karşı Tip I aşırı duyarlılık
 - Gıdadaki bir komponente toleranssızlık
 - Patogenezis insanlardaki gıda allerjisine benzemez.
 - Dönemsel olmayan, kulak, ayaklar, yüz, karın altı, bacaklar ve perineal bölgeyi kapsayan kaşıntı
 - Gıda allerjisinin histolojik bulguları değişken ve diagnostik değildir.

Allerjik Kontakt Dermatitisi

- Evcil hayvanlarda çok yaygın değildir.
- Tip IV gecikmiş tip aşırı duyarlılık reaksiyonudur
- Her biriyle daha önceden duyarlılaşmış bir maddenin irrite edici konsantrasyonu ile temasta oluşur.

- Deri bariyerlerinin yıkımı kontakt dermatitise predispozisyon yaratır.
- Birçok kimyasal ve bitkiler yanında sabunlar, kafes ve yatak materyalleri v.s. yol açabilir.
- Köpek ve atlarda yaygındır.
- Kaşıntı yanında eritem plaklar ve veziküllerle karakterizedir.
- Histolojik lezyonlar teşhiste yardımcı değildir.

İnsekt aşırı duyarlılığı

- Birçok insekt allerjik reaksiyona neden olabilir.
- İnsekt orijinli antijenler genelde protien yapısındadır.
- Zehir, tükürük, tüm vücut, atılan deri parçaları, yumurta kapsülü, dışkı, insekt hemoglobini olabilir.
- Bu antijenler ısırma, sokma veya inhalasyon, yutma ve peruktan absorbsiyon ile olabilir.
- Lezyonlar, tipik kaşıntılı kabuklu papüller ve histolojik olarak baskın hücre eozinofil lökositlerdir.

- En iyi bilineni tükürüğe karşı olandır. Köpek ve kedilerde pire ısırığı ile atlardaki *Culicoides* aşırı duyarlılığıdır.
- Köpek ve kedilerde *Ctenocephalides felis* en yağın olandır.
- Hem tip I hem de Tip IV aşırı duyarlılık reaksiyonu gelişir.
- Ayırıcı tanıda diğer aşırı duyarlılık reaksiyonları (atopik dermatitis, gıda allerjileri, dermatofitozis v.s. yer alır.

Hormonal aşırı duyarlılık

- Otoimmün progesteron dermatitis (kadınlarda)
- Köpeklerde ender
- Yalancı gebelik ve östrusla ilişkilidir. Kortizona zayıf yanıt.
- Tip I ve Tip IV aşırı duyarlılık

Bağısak parazitlerine karşı aşırı duyarlılık

- Köpek, kedi, at ve insanlarda görülür.
- Askarid, koksidia, kaçalı kurtlar, tenyalar ve trişinlere ilişkin pruritik lezyonlar oluşabilir.

Otoimmün dermatozlar

- Primer olarak, vezikül, püstül veya bullalar ile karakterize otoimmün hastalıklar

Pemfigus (pemphigus) kompleks

- Püstül, vezikül, bulla, erozyon ve ülserle karakterize
- Histolojik olarak hücreler arasında adezyon kaybı (akantolizis)
- Otoantikorlar *keratinosit transmembran glikoproteinlerine (desmoglein 1 ve 3'ün hücre dışı domainlerine, desmocollin 1)* karşı gelişir.
- Ag-Ab bağlanması tip II immün reaksiyona yol açar ve proinflamatuar sitokin salınımına neden olur.

Pemphigus foliaceus- Evcil hayvanlarda en yaygın formudur.

- Köpek, kedi, at, keçi ve koyunda bildirilmiştir.
- İnsanda hedef *desmoglein 1* iken, köpekte desmocollin 1'dir (üst epidermiste yoğunur).
- Yüzde, kulaklarda, patilerde kaşıntılı-kaşıntısız püstüller, kabuklar ve pullanmalar oluşur.
- Histolojik, yüzeysel (korneal ve granüler) intraepidermal püstüler dermatitis vardır.

Pemphigus erythematosus ve P. Vegetans-

- Hayvanlarda çok zayıf şekilde karakterize edilmiştir.

Pemfigus vulgaris-

- Hayvanlarda pemfigusun nadir fakat en şiddetli formudur.
- Köpek, kedi, at, keçi, maymun ve lama da bildirilmiştir.
- Desmoglein 3 hedef antijendir.
- Lezyonlar müköz-mukokutanöz membranlar, inguinal ve aksiller bölgeler, ağız (%90) etkilenir.
- Fragil vezikül ve bullalar geçicidir, çabucak ruptur olur.
- Histolojik olarak, erken lezyonlar suprabazilar bölgede spongiosis ve vakuolizasyon
- Sonra bazilar ve spinozus bölgelerini ayıran akantolitik intraepidermal yarık, vezikül veya bullalar oluşur.
- Dermal yangısal reaksiyon-eozinofil, lenfoplazmasitik

Bullöz pemfigoid-

- Kronik, subepidermal, eozinofil ve diğer lökositleri içeren vezikül/bulla ile karakterize otoimmün deri hastalığıdır.
- Köpek ve kedide hedef antijen (insanlarda belirlenmiş) *bulloz pemfigoid antijen 2 (BPAG2-tip XVII kollagen)*'dir.
- Dermoepidermal ayrılma, Ag-Ab reaksiyonu ile salınan sitokinler nedeniyledir.
- Nötrofil ve eozinofiller bölgeye gelir.
- Klasik olarak, deri lezyonlarında bazal membran içerisinde IgG, IgM veya IgA ve/veya komplement birikimi vardır.

- **Köpekte epidermolizis bulloza acquistica-**

- Nötrofilik süperfisiyal dermatitis ile karakterize vezikül oluşumu gözlenen subepidermal kabartılarla karakterizedir.
- Otoantikorlar bazal membranı dermişe bağlayan distal fibrillere karşı oluşur.

Lupus eritematozis-Sistemik/diskoid (kutanöz)

Hemen her olgu, pozitif *antinuklear antikörlara (ANA)* sahiptir.

Köpek ve insanda lupus için 11 kriterden 4'nün yerine gelmesi teşhis için yeterlidir.

Güneş ışığı hastalığı tetikler

Sistemik LE; poliartritis, trombositopeni, ateş, anemi, stomatitis, glomerulonefritis

Kutanöz-diskoid-lupus eritematozis (CLE-DLE)

• Nazal DLE

- Köpek ve kedilerde (çok nadir), atta nadir görülür.
- Nazal planumun kaldırım taşı görünümlü yapısı kaybolur, depigmentasyon, erozyon/ülser, hiperkeratoz ve kabuklar
- Histolojik olarak mukokutanöz pyodermaya çok benzer.
- Bazal hücre hasarı ve baskın plazmasitik hücreler
- Lezyonlar kulak kepçesi, omuzlar, perianal, perineal ve genital bölgelerdedir.

Dissemine diskoid lupus eritematozis-

- Annular ve polisiklik hiperpigmentasyon ve pullanma, (merkezi erozyonlu)

Eksfoliatif kutanöz lupus eritematozis

- Alman kısa tüylü Pointerlarda görülür.
- Yaygın pullanma, eritem, erozyon/ülser, pigment kaybı

Veziküler kutanöz lupus eritematozis

- İnguinal ve aksillar bölgede erozyon ve ülserler

Lupus pannikülitis

- Gövdede ve proksimal ekstremitelrde iyi sınırlı subkutan nodüller

Diğer immün aracılı dermatozlar

İlaç erupsiyonları:

- Köpek, kedi ve atlarda bildirilmiştir.
- Oral, topikal veya parenteral ya da inhalasyon
- Herhangi bir ilca buna neden olabilir.
Makro- ve -mikro bulgular patognomonik değildir.
- Sulfanamidler, penisilin sefalosporinler, levamizol

- **Kriopatiler (Cryopathy)-**
- Soğuk ile ilişkili aşırı duyarlılık sendromu *soğuk agglutinin hastalığıdır*.
- Eritrosit otoantikorları düşük ısıda reaksiyona girer ve süperfisiyal dermal damarlarda *mikrovasküler tromboza* neden olur.
- Diğer kriopatiler anormal serum proteinleri (*paraproteinler*) soğukta presipite olurlar, sıcakta tekrar çözünürler.
- Paraproteinler cryofibrinogen, cryoglobulin, macrglobulin ve gama ağır zincirler
- Eritem, purpura, siyanoz, nekroz, ülser ve ekstremitelerde deri döküntüsü
- Patiler, kulak kepçesi, burun ve kuyruk ucu tipik etkilenir.

Eritema multiforme-Stevens-Johnson sendrom/toksik epidermal nekrolizis

EM; köpek, kedi, at, sığır, domuz, ferret ve keçide belirlenmiştir.

- İlaç reaksiyonları hastalığı tetikler.
- Merkezi açık renkte eritematöz makula, papül ve plaklar oluşur.
- Histolojik olarak, lezyonlar *sitotoksik (interface) dermatitis*'dir.
- Epidermis tümünden nekroz olur, dermis nekrotik değildir. Yanık veya infaktlarla karışır.

Stevon-Johnson Sendromu ve Toksik Eepidermal Nekrolizis,

Epidermal ayrılma ve ülserlerle karakterizedir. EM den daha şiddetlidir. Mortalite yüksektir.

- SJS enfeksiyonlarla ilişkilidir. Parvo, herpes mikoplazma v.s.
- Her üç sendrom da hücresele bağışıklıkla ilgilidir.

Kutanöz vaskülitisler-

- Aberrant immun yanıtın dermal kan damarlarını etkilemesidir.
- Vasküler yapının bozulması, dermal ödem, kanama ve bazen nekroza gider.
- Aşırı duyarlılık reaksiyonları (tip I, II, III), enfeksiyöz ajanlar, malignant lezyonlar, toksin ve bazen idiopatik.
- Köpek ve atta diğer türlerde nadir.
- Eritematöz plaklar ve makulalar, palpe edilebilir purpura, hemorajik bulla, ödem, nekroz ve iyi sınırlı ülser.
- Pati, kulak kepçesi, dudaklar, kuyruk, oral mukoza
- Küçük arterioller, kapillarlar ve postkapillar venüller etkilenir.
- Nötrofilik, lenfosittik, eozinofilik olur

Kutanöz amilodozis

- Sistemik amilodiosisin bir bölümü olarak oluşur.
- At, köpek ve kedilerde oluşur.
- AL amiloid yapısındadır.

Alopesia areata

- Skar oluşturmayan, kıl folliküllerine yönelen otoimmün alopesik yangısal bozuklukla karakterizedir.
- Yüz, boyun ve gövde de oluşur.
- Primat, köpek, kedi, at ve sığırlarda oluşur.
- Peribulbar lenfosittik follikülitis vardır.
- Mikroskopisi diagnostik değildir.