

# **Barsak Yangıları- ENTERİTİDES**

## **Enteritis**

Duodenitis, Jejunitis, İleitis

İshal

Resorption bozukluğu, sıvı ve elektrolit kaybı, intoksikasyon, zayıflama, hipoproteinemi

Bağırsak yangısı barsağın tümünde (**enteritis**) veya yalnız bir bölümünde (**duodenitis, jejunitis, ileitis, thyplitis, colitis, proctitis**) yerleşir.

Çok defa mide ve yangısal değişiklikler vardır (gastroenteritis).


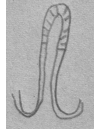
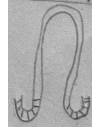
Yangı **barsağın yüzeysel veya derin katlarına** kadar iner ve akut, **subakut** veya **kronik** seyir gösterir.

**Exudatın tabiatına** ve morfolojik görünümüne göre de catarrhal, fibrinous, diphtheroid, necrotic, kanamalı ve granulamatous yangılar diye ayırt edilir. Birbirlerine geçiş gösteren karışık formlara da sık sık rastlanır. Bağırsak yangılarında genellikle ishal görülür. **Resorption** bozukluklarına, sıvı ve elektrolit kaybına, intoksikasyonlara ve kronik durumlarda zayıflamaya ve hypoproteinemiyaya neden olurlar.

# ACUTE ENTERİTİSLER

## Enteritis catarrhalis

Adeno, Corona, Rota, Parvo

Adeno	Corona	Rota	Parvo/Panleukopenia
Endothelium			
<ul style="list-style-type: none"><li>•DNA virus</li><li>•İntranukleer İnkluzyon</li><li>•Uzun süreli intrasellüler replikasyon süresi</li><li>•Cytomegalie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•RNA virus</li><li>•FIP</li><li>•Distal ince barsak, Kolonda lezyonlar</li><li>•Fibrinonekrotik tiflokolitis</li><li>•Kolonda konjesyon ve kanama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Reoviridae, RNA virus</li><li>•Kolonda lezyon oluşturmaz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•DNA virüs</li><li>•Bölünen hücrelere affinite- Kemik iliği, Barsak plasenta</li><li>•İntranukleer inkluzyon (erken dönemde eozinofilik, geç dönemde bazofilik)</li></ul>
<b>Buzağılarda Kanlı ishal</b>	<b>Kanlı İshal</b> <b>Kış dizanterisi</b>		<b>Kanlı İshal</b>

# Adenovirus

Adenoviridae familyası

Pek çok serotip

Konakçı spesifik

Genellikle subklinik, immunsupresyon- sistemik enfeksiyon

Suşa bağlı olarak solunum-sindirim-damar endoteli-hepatosit affinitesi

# Sığır:

10 serotip,

Keratokonjunktivitis+ solunum sistemi+enteritis, Pneumoeneteritis kompleks

Viremi – damar endoteli- tromboz- iskemik nekroz

**1-8 haftalık buzağı-** besi sığırı- Ateş+kanlı ishal

Rumende (omozumda) dorsal ventral kesede 2-4 mm nekroz odakları

Abomazumda- plikalarda konjesyon, ödem, nekroz

Barsak, su toplanması, dilatasyon- nekroz, psödo difterik lezyonlar

Buzağı jejunum+ileum+peyer plakları daha şiddetli etkilenme

Besi sığırı-lezyonlar kolonda daha belirgin-kalınlaşma- ödem

Mikroskopi: Rumen, abomazum, barsak-endotel hücrelerinde intranukleer bazofilik, amfofilik inkluzyonlar;

Endotel şişkin, nekrotik,

Vena+lenf damarlarında tromboz- mukoza iskemik, kas tabakasında nekroz

Mukoza yüzeyinde fibrin ipliklerinden zengin eksudat

Kriptlerde dilatasyon-epitel hücrelerinde yassılaşma, lumende nekrotik döküntü

Submukozada ödem, konjesyon, fibrin eksudasyonu, Peyer plaklarında nekroz.

Adren, böbrek, karaciğer, idrar kesesi inkluzyon

## At:

2 serotip;

Tip-1 yaygın- subklinik < 3 aylık taylor, üst solunum yolları enfeksiyonu; immun yetersiz arap taylorında barsak lezyonları,

## Koyun:

6 serotip.

1,2,3 normal enteritisli+pneumonie'li kuzulardan izole edilmiş.

Diğer serotipler solunum yolları enfeksiyonları oluştururlar.

## Köpek:

2 serotip.

Tip 1 subklinik, hepatitis-ishal; karaciğer epitel hücreleri ve endotel hücrelerinde intranukleer inkluzyonlar oluşur. Barsak mukozave serozal damarlarda tahribat- ishal- serozal kanama-kanlı dışkı.

Tip 2 Üst solunum yolu enfeksiyonları

## Domuz:

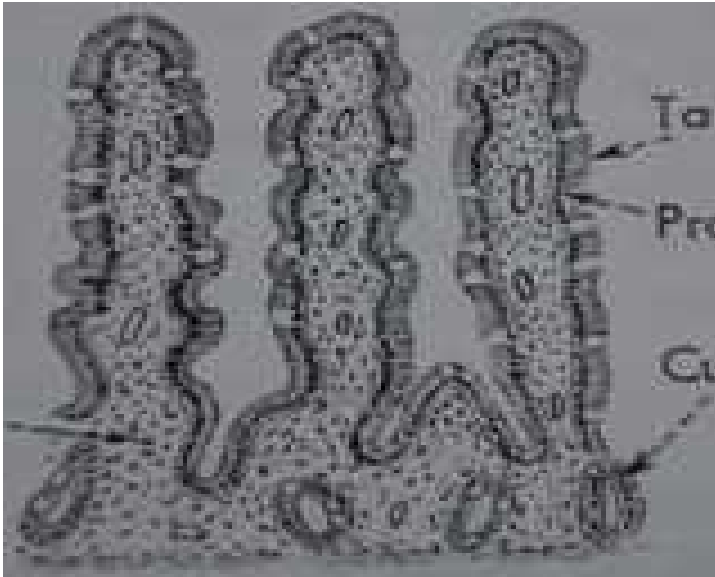
4 serotip, asemptomatik enfeksiyonlar.

# Corona Virus

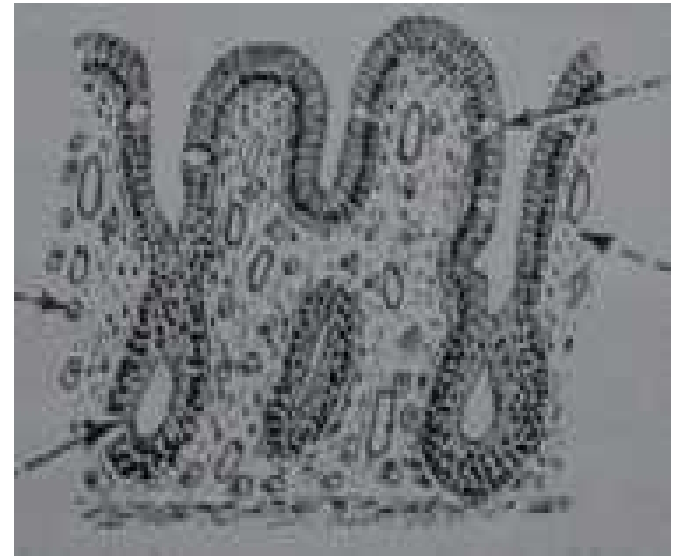
Çoğunlukla barsak lezyonları

Villusların uç ve iki yanındaki epitellere affinite, ayrıca lenfoid ve villöz mezenkimal hücreler de enfekte olur, VİLLUS ATROFİSİ-İshal

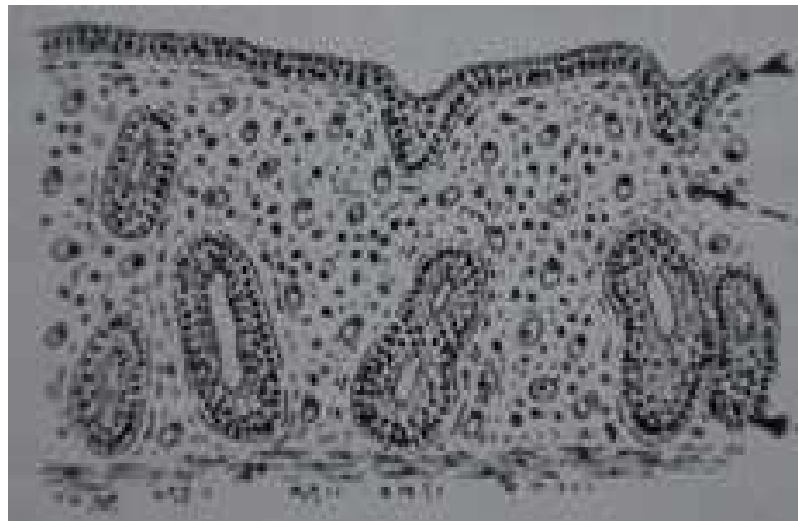
Fokal Yangı, L. Propriya



Normal



Kismi atrofi



Tam atrofi



# Sığır:

Yeni doğan buzağı, tek başına veya Cryptosporidium ile birlikte enfeksiyon  
Distal ince barsaklar ve kolonda lezyonlar.

İshal, dehidrasyon, acidosis, hiperkalemi, hipoglisemi, potasyum kardiyotoksikosisine bağlı ölüm.  
Hafif fibrinonekrotik tiflokolitis

Mikroskopi, Kolitis+-ince barsaklarda villus atrofi-kısalma-kalınlaşma-kütleşme-kaynaşma, Yassı epitel; deskuamasyon-mikroerozyon, Kript epitellerinde hiperplazi

L. propriyada mononukleer hücre infiltrasyonu, mezenteriyel lenf düğümlerinde başlangıçta nekroz.

**Neonatal ishal-** Et ve süt sığırcılığında yeni doğanların bir diare sorunudur. Ya tek başına veya diğer ajanlar ile birlikte, özellikle Rota ve Cryptosporidium ile, hastalık oluşturur.

**İshal 4-5 günlükten küçük hayvanlarda oluşuyor ise Enterotoxik E. coli akla gelmelidir.**

**5-15 günlük buzağılarda ishal olaylarında Rota virus, Cryptosporidium ve diğer kombine enfeksiyonlar göz önüne alınmalıdır. Ayrıca IBR, Salmonella, VD/MD'da göz önüne alınmalı. Ancak Salmonella ve VD/MD 7-14 günden küçük buzağılarda pek görülmez.**

**Buzağılarda** Solunum yolu enfeksiyonları ya barsak enfeksiyonları ile birlikte gelişir ya da sonra oluşur.

**Erişkin sığırlarda KİŞ DİZANTERİSİ- kanlı ishal**, burun göz akıntısı, kolonda konjesyon ve kanamaya yol açar.

## **Koyun:**

Geçici ishal olgularında izolasyon yapılmıştır.  
Villuslarda atrofi saptanmıştır.

## **Köpeklerde:** Ender

## **Kedilerde:**

FİP benzeri olgulardan corona virus izolasyonu yapılmıştır. Hafif-orta şiddette ishal, subklinik seyir; yavrular daha duyarlı

## **Domuzlarda:**

3 serotip

Gastroenteritis ve solunum sistemi bozukluklarına yol açar.

# Rota virus

Reoviridae familyası

Memeli Kanatlı 5 serotip- A, B, C, D, E

A grubu evcil hayvanlarda İshale yol açıyor.

Absortif enterositler, goblet hücreleri duyarlı

Patogenez Corona virus enfeksiyonuna benzer

A grubu – sığırdaki jejunum-ileum'da villusların

apikal yarımındaki hücrelerde tahribat oluşturur-

Epitellerde dökülme, villus atrofişi şekillenir.

## **Sığır:**

Yeni doğmuş, 2-3 haftalık ya da 4-5 günlükten büyük hayvanlarda daha sık görülür.

Corona virus enfeksiyonunda oluşan lezyonlara benzer lezyonlar gelişir. **ANCAK, kolonda Corona virus enfeksiyonlarının aksine lezyon oluşturmaz.**

**Kuzularda:** Tek başına veya E. coli ve Cryptosporidium ile birlikte enfeksiyon oluşturur.

**Taylarda:** Üç dört aylık olanlarda ishale neden olur.

**Köpek yavruları:** 1-2 haftalık olanlarda ishal ve ölümlere yol açar.

**Kedi:** Açıklama yok. Ancak Villus atrofisinin görüldüğü olgularda göz önüne alınmalıdır. Muhtemelen diğer türlerdekine benzer lezyonlar gelişiyor.



# Parvo virus

Enfekte hücre çekirdeğinde çoğalma-İnkluzyon

Yüksek mitotik aktivite gösteren hücrelere affinite-Crypt, Kemik iliği

Kedi, Köpek, mink enteritis

Neonatal buzağı ishal

Domuz reproduktif bozukluk

Kedi panleukopeni ve köpek parvovirus 2 enfeksiyonu benzer özelliklerde.

Oronazal giriş→Tonsil+peyer plakları→Viremi→lenfoid dokularda yerleşim

GI sistem- ishal, absortif yüzeyin azalması, dehidrasyon, elektrolit kaybı, hipoproetinemi, kan kaybı

Kedi gebeliğin ileri döneminde fötus cerebellum hipoplazisi, MSS anomalileri.

Amphophilic inkluzyon (asitik ve bazik boyalarla boyanma özelliği)

Kedi:

Panleukopenia,

Köpek:

Parvo virus 1, yavrularda hafif ishal, myocarditis

Parvo virus 2, enteritis. 2-8 haftalık yavrularda myocard nekroz ve nonpurulent yangı.

Sığır:

Tek serotip, enteritis köpeklerdekine benzer patogeneze, süttten kesilmiş hayvanlarda önemli

## *Escherichia coli* Enfeksiyonları

*E. coli* tarafından en azından 5 ayrı genel mekanizma ile insan ve hayvanlarda hastalık meydana getirilir.

- 1- Enterotoxic (enterotoxigenic) colibacillosis
- 2- Enteropathogen (enteropathogenic) colibacillosis
  - Entero-adherent- *E. coli*
  - Verotoxigenic- *E. coli*
  - Enterohemorrhagic- *E. coli*
- 3- Enterotoxemic colibacillosis (domuzların ödem hastalığı)
- 4- Entero invasive *E. coli*
- 5- Septicemic colibacillosis



**1- Enterotoxigenic *E. coli*** Buzağı, kuzu ve domuz yavruları ile insanlarda İshale neden olur.

Suşun virulansı: barsaklarda kolonizasyondan ve enterositlerden su ve elektrolit sekresyonunu uyaran toksin üretmesinden kaynaklanır.

intestinal epiteliyal hücrelerin yüzeyine yapışır, ısıya duyarlı ve ısıya duyarsız enterotoksinler oluşturarak cholera'da olduğu gibi sekratuvar diyare'ye neden olur. Bu tip *E. coli*'ler morphologic lesiondan ziyade biyokimyasal lezyon oluştururlar. Bol miktarda sulu sarı renkte ishal gelişir. Tipik olarak 2-3 günlük buzağılarda ortaya çıkar. Daha yaşlı buzağılarda K-99 pilus antijenine direnç. Şiddetli dehidrasyon ve mortalite.

Villus atrofi yok. Ancak villilerin yüzeyinde Gram (-) bakteriler, özellikle ileal frotilerde bol miktarda var.

Corona ve Rota viruslar ile birlikte enfeksiyon oluşabilir.

Kuzularda buzağılardakine benzer hastalık tablosu oluşturabilir.

İshalli taylardan da izolasyon yapılmıştır.

## 2- Enteropathogen colibacillosis:

Cytotoxin (verotoxin) üreten, epitel hücrelerinin yüzeyine yapışan türleri vardır.

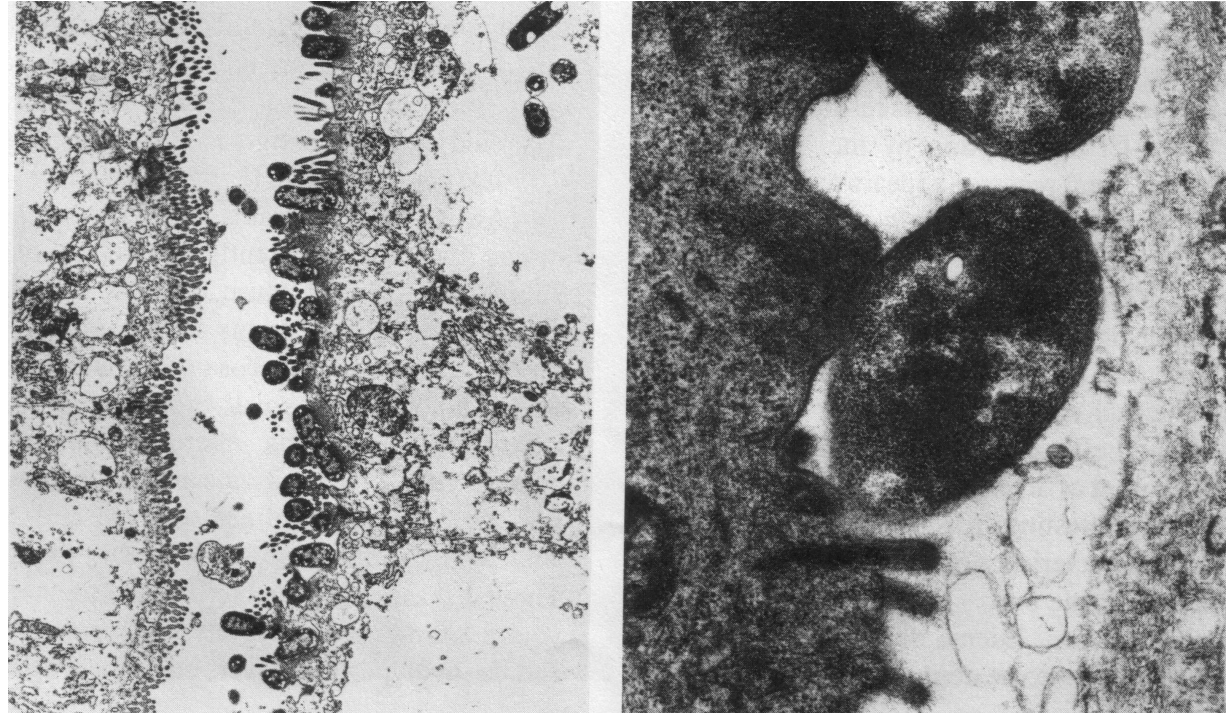
**2-1 Entero - adherent E.coli;** pilus ve fimbria ile enterositlere yapışma, mikrovillus tahribi, enterositlerde tek tek veya küme halinde dökülme,

Villuslarda atrofi- mikroerozyonlar

Propriyada konjesyon ve lokal PMN inf

**2-2 Entero – adherent E. coli, verotoksinli;** bu suşlar buzağılarda ishale, domuzlarda ödem hastalığına yol açarlar

-Entero-adherent- *E. coli*



## **2-3 Enterohemorajik E.coli (EHEC);**

1 < aylıktan buzağılarda hemorajik enterocolitise yol açar.

Bu suşlar aynı zamanda verotoksijenik. Kanlı olabilen bir ishal gelişir. Ölüm şekillenebildiği gibi 7 – 10 gün içinde iyileşmede olabilir.

Makroskobik muayenede spiral kolon içeriği sulu ve kanlıdır; rektumda konjesyon vardır. Mukozal yüzeylerde mukus, fibrin, nekroz ve kan bulunabilir.

( **Fibrinonekrotik – hemorajik colitis, proctitis** ) Distal ince barsak kısmında da fibrinli/fibrinohemorajik yangı vardır.

Mikroskobik olarak villuslarda kütleleşme, atrofi ve füzyon kaynaşam şekillenir.

Mikroerozyonlar, mikrovilluslar üzerinde kokobasi kolonileri. Kolonda kriptlerde dilatasyon, lumende deskuame epitel hücreleri ve lökositlere rastlanır.

Mukozada submukozada konjesyon, ödem ve mikrovasküler trombozlar vardır.

Cryptosporidium, Rota ve Corona viruslar ile birlikte enfeksiyon oluşturur.

**3-Domuzlarda Ödem Hastalığı:** Sütten kesilen domuz yavrularında sinirsel belirtiler ve ani ölüm ortaya çıkar. Hemolitik E. coli sorumludur. Subkutan ödem; kalp kesesinde karın boşluğunda sıvı birikimi, mide ve mezokolon submukozasında ödem vardır.



Spiral colon.Mesocolon'da edema

#### **4- Entero invasive *E. coli***

İnsanlarda enterositlere girer, çoğalır ve hücreleri tahrip eder. Akut ishallerine neden olur.

Evcil hayvanlarda ender şekillenir.

Sütten kesilmiş 2 haftalık domuz yavrularında enfeksiyon oluşturur. Gri – sarı, sulu, pıhtı kapsayan bir ishal vardır.

Buzağılarda hafif gelişme gösteren salmonellosis'e benzer bir tabloya neden olan olaylarda şüphe edilen etkidir. Alt ince barsaklarda, sekum, spiral kolonda konjesyon fibrin vardır. İçerik sulu ve kanlıdır.

## 5- Septisemik colibacillosis:

Özellikle buzağılarda, daha az olarak ta diğer türlerin gençlerinde sporadik olarak ortaya çıkar.

Buna karşılık aşırı derece kontamine olmuş ortama doğmuş olmak, colostrumu almamak, ana sütünden ziyade hazırlanmış-formüle edilmiş besinler ile beslenme, soğuk stres ve kalabalık ortamda barındırma colibacillosis'e yakalanma şansını artırır.

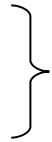
Göbek kordonu, üst solunum sistemi, tonsiller, bağırsaklar ve özellikle nazofarinks giriş kapısıdır.

Özellikle yeni doğanların bir hastalığıdır.

Perakut septisemi – endotoksemi – ölüm

Subakut

Kronik



Etken meninksler, eklemler ve gözlere lokalize olur

Buzağı kuzu ve taylarda yaygın. Hipogammaglobulinemik hayvanlarda, makro bulgu olmaksızın ölüm şekillenir. Bu hayvanlarda bazen akciğerlerde konjesyon, dalakta sertleşme ve omphalitis görülebilir. Akciğerlerde, mikroskobik olarak, interalveolar dokuda mononukleer hücre infiltrasyonu, alveollarda eksudat ve PMN görülebilir. Dalakta beyaz pulpada ↑ PMN. Karaciğerde Kupffer hücrelerinde belirginleşme, pek çok organda damarlarda PMN artışı; akciğer kapillarları, glomeruller, karaciğer sinuzoidlerinde fibrin trombüsleri şekillenir. Akut interstitial nephritis – yaşayanlarda beyaz alacalı böbrek “white spotted kidney” oluşur.

Çok daha şiddetli olgularda epikardta, endokardta, plörada peteşi ve ekimozlar oluşur. Kavum perikardiyumda sero hemorajik sıvı birikimi

Akciğerlerde ödem, interlobuler dokuda ödem. Trachea ve bronşlarda köpüklü sıvı. Meninkslerde konjesyon. Abomasum ve midede ülserler infarktüsler. İnce barsaklarda konjesyon. Mikroskobik lezyonlar benzerdir, ancak konjesyon, ödem ve tromboz daha belirgin ve daha şiddetlidir.

Subakut olaylarda, daha çok lokalize lezyonlar izlenir. Serozal yüzeylerde, eklemlerde, meninkslerde ve gözde lezyonlar vardır. Fibrinli plöritis, perikarditis, fibrinopurulent arthritis, meningitis görülebilir. Mikro lezyonlar yukarıda açıklanan lezyonlara benzer.



# Enterik Clostridial Enfeksiyonlar, Enterotoxemia'lar

Hemen hemen tüm sıcak kanlı hayvan türlerini etkileyen Clostridial enfeksiyonlardan:

- Tiplendirilmemiş *C. perfringens* köpeklerde **hemorajik enteritis'e**
- C. difficile* tay ve köpeklerde nekrotik enteritis'e
- C. chauvoei* dilde, alt sindirim sistemi düz kaslarında yanıkara benzeri miyozitis'e
- C. botulinum* atlarda toksienfeksiyöz botulismus'a, sığırlarda sindirim yoluyla toksinin alınmasına bağlı olarak botulism'e
- C. septicum* koyunlarda bradzot hastalığına

Clostridial enterotoxemia'lar:

*Clostridium perfringens* tip A, B, C, D, E; Gram (+) anerobik basil



<b>Toksin</b>	<b><math>\alpha</math> alfa</b> hemoliz-nekroz	<b><math>\beta</math> beta</b> nekroz	<b><math>\epsilon</math> epsilon</b> beyin, böbrek	<b><math>\iota</math> iota</b> kapillar permeabilite↑
<b>Tip A</b>	++	-	-	-
<b>Tip B</b>	+	++	+	-
<b>Tip C</b>	+	++	-	-
<b>Tip D</b>	+	-	++	-
<b>Tip E</b>	+	-	-	++

<b>Tip A</b>	<b>Atlarda ColitisX, Buzacı ve kuzularda i.v hemoliz; İnsanlarda gazlı ganren</b>
<b>Tip B</b>	<b>KANLI İSHAL, Hemorajik enteritis</b> <b>10-14 günlük Kuzularda- kuzu dysentery'si</b> <b>~10-14 günlük Buzacılar da dysentery</b> <b>~Birkaç günlük Taylarda dysentery</b>
<b>Tip C</b>	<b>CATARRHAL- KANLI İSAL</b> <b>Ergin Koyun (Struck), Keçi, Besi sığırı</b> <b>Bir iki günlük- hayatının ilk 12 saat veya daha erken</b> <b>dönemindeki- Kuzu, Buzacı, Tay</b>
<b>Tip D</b>	<b>YUMUŞAK BÖBREK HASTALIĞI</b> <b>Koyun, keçi- Pulpy kidney hastalığı, Baraxy benzeri hastalık,</b> <b>FAZLA YEME Hastalığı</b> <b>Arasına buzağılarda, kuzularda benzer tablo</b>

## **Enteritis fibrinosa**

Penleukopenia

Parvo

## **Diphtheroid, Necrotic Enteritis**

Salmonellosis

## **Haemorrhagic Enteritis**

Anthrax

## Diphtheroid, Necrotic Enteritis

### Salmonellosis

Hayvanlar ve insanlarda akut ve kronik diarelere, ölüme yol açan bir hastalıktır.

Şimdiye kadar 2000'den fazla serotip tanımlanmıştır.

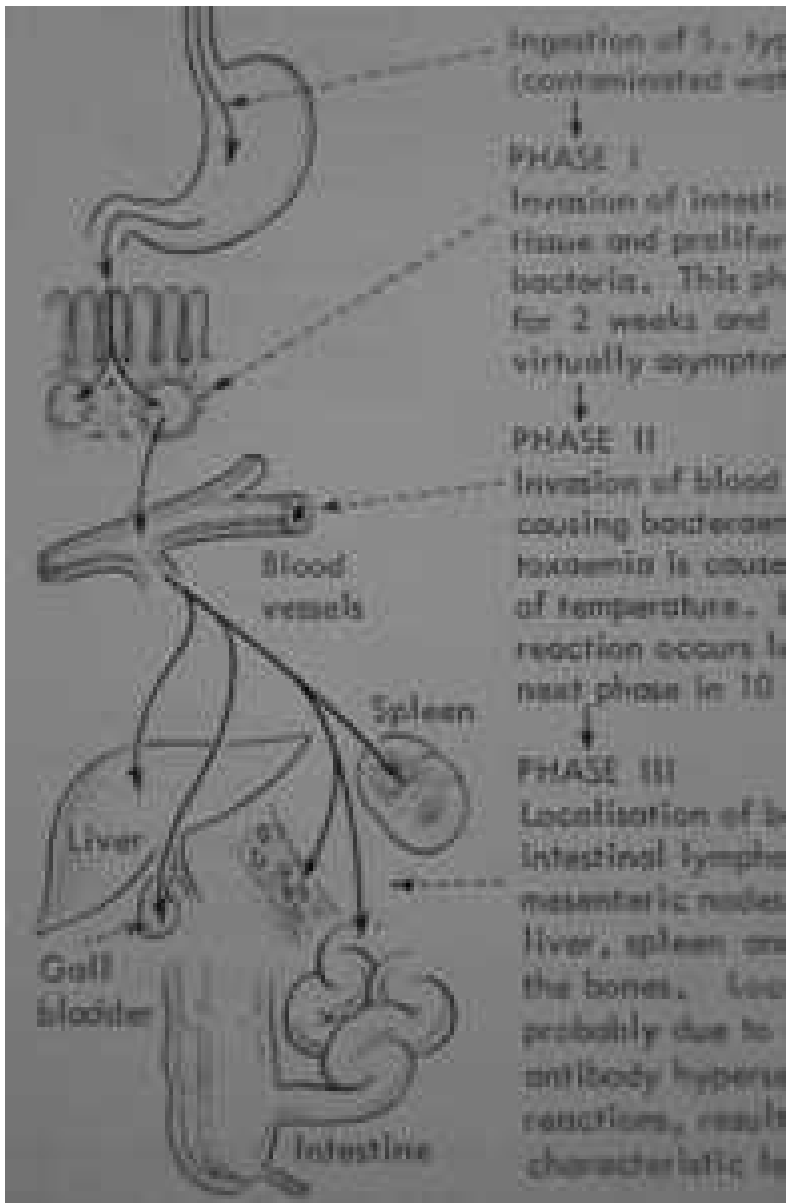
Bütün bilinen tipleri insanlar ve hayvanlar veya her ikisi için patogen veya ptogen olma potansiyeline sahiptir.

*S. typhimurium, S. enteritidis, S. dublin, S. choleraesinis ve S. typhosa* başlıca hastalık yapma öneminde olan türlerdir.

*Salmonella*'lar gram negative, hareketli basiller olup 0.5-0.8 u genişliğinde 1-3.5 u uzunluğunda aerobik veya fakültatif anerobik bakterilerdir.

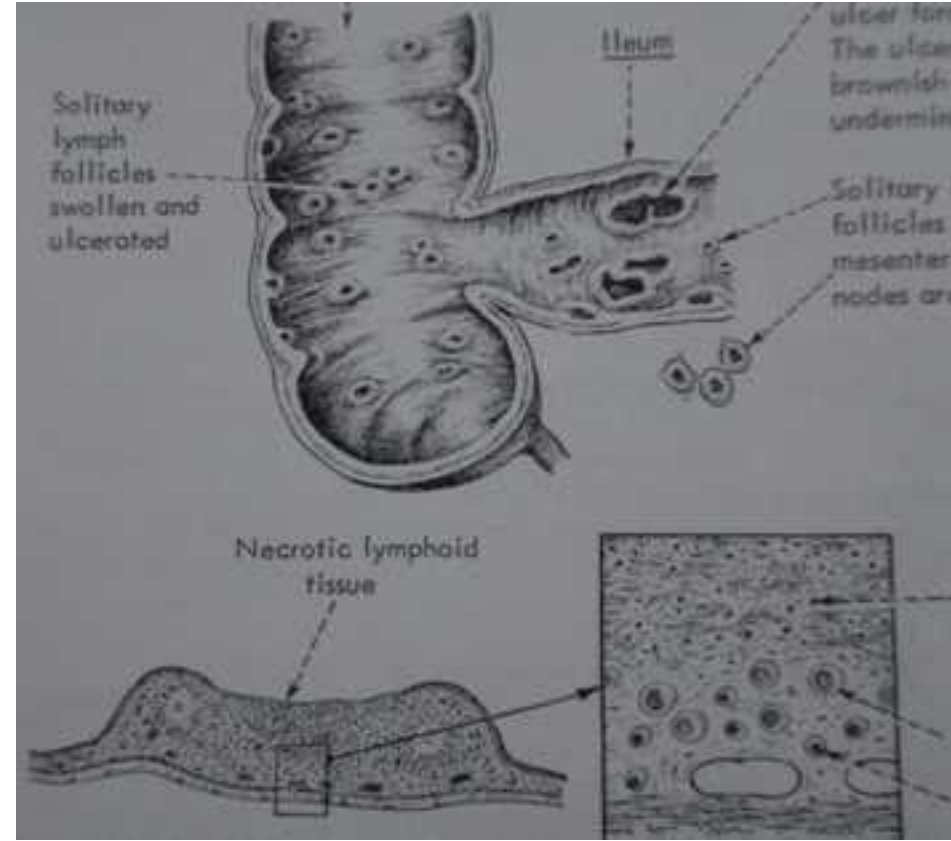
Mikroorganizma taşıyıcı hayvan ve insanların safra kesesi ve bağırsaklarında yerleşir ve bulaşma gaitanın bulaşması ile oluşturulur. Etkenlerin vücuda alınması oral yolla olur. Bazı salmonella türleri için tonsiller ve payer plakları giriş kapısını oluştururken, diğerleri bağırsaklarda yerleşir. İnvaziftirler, epitel hücrelerine ve sonrada mukosanın makrofajlarına girerler. Salmonella'lar hastalığı enterotoksinler, cytotoksinler (vero toksin) ve endotoksinler ile oluştururlar. Etken L. propria ve Peyer plaklarının makrofajlarına girdikten sonra, bölgesel lymph düğümlerine ve portal circulation ile karaciğere ulaşır. Bazı koşullarda septicemie oluşur. Salmonellosis gençleri ergin hayvanlarda çok daha sık ve şiddetli olarak etkiler ve genç hayvanlar septicemie maruz kalmaya daha eğilimlidirler.

# Salmonellosis



## Salmonellosis

Salmonellosis bir **enterocolitistir**. Villuslar lymphoid doku ve kolon mukozasında lezyonlar vardır. *Invasiv salmonellaların epitel hücrelerine cytotoksik etkisi vardır. Bu hücrelerin birbirlerinden ayrılmasına ve desquama olmasına neden olur.* L. propria'da hücresel bir reaksiyon uyandırır. Başlangıçta doku içinde ve focal cryptitis halinde granulocytler görülür. Sonra, yüzeyde **diphtheritic-pseudomembranlar** şekillenir. Mukozadaki **makrofajlar** organizmaları kapsar ve bunlara **plasma hücreleri** ve **lymphocyte'ler** katılır. Ek olarak bazal mukozada ve submukozada **vaskülitis**, **perivaskülitis** ve **trombosis** vardır. Salmonellosis'in makro ve mikroskobik tanıda belirleyicisi Peyer plaklarında, ceal ve kolonik lymph düğümlerinde büyüme ve yüzeylerindeki nekrozdur.



Mesenteric lymph düğümleri büyümüş şişkin ve ödemlidir.

Necrotik odaklar bulunabilir.

Karaciğerde bakterilerin embolik yerleşmesine bağlı bir cevap olarak makrofajların oluşturduğu küçük kümeler “**Paratyphoid Noduller**” vardır.

Karaciğer aynı zamanda focal necrosis veya mikroorganizmaların sık olarak yerleştiği yerdir.

Salmonellosis'in septisemik şeklinde mikroorganizmalar diğer organlara da yayılır ve böylece bazı hayvan türlerinde focal meningoencephalitis suppurative bacterialarthritis veya renal infarktlar oluştururlar.

Atlarda en sık görülen serotip *S. typhimurium*' dur.

Hastalık genellikle kendini klinik olarak perakut, akut, kronik ve symptom göstermeyen taşıyıcı durumunda gösterir.

Septicemic şekil daha çok 1–6 aylık tatlarda görülür, öldürücüdür. Bazıları bir iki hafta yaşamaya devam eder ve bunlarda pneumonie, osteitis, polyarthritıs ve meningoencephalıtıs gelişebilir.

Enterik form daha çok yaşlı hayvanlarda görülür. *Makroskopik bulgular ya enterıtıs ya da septisemi'yle ilgilidir. Uzun süren hastalık durumlarında en şiddetli lezyonlar alt bağırsak kısımlarında görülür.*

*Akut septicemic olgularda özellikle pericardiumve peritoneum'da küçük kanamalar ve dalakta büyüme, kolon ve sekumda diffuz, şiddetli hemorajik bir yangı vardır.*

*Mukozada yüzeysel nekrozlar ile gri-kırmızı psöydomembranlar gelişir.*

*Karaciğerinde Kupffer hücre hiperplazısı, lenfadenıtıs ve organizmanın yerleştiği yerlerde yangısal reaksiyon septisemik durumlarda gözlenir.*

Enteritiste yangı hücreleri çoğunlukla mononükleer lökositlerdir (ancak granulositler, makrofajlar, plasma hücreleri, lenfositler yangısal alanda gözlenirler).

Mukozada koagulasyon nekroz alanları vardır. Nekrotik mukoza fibrinosellüler bir eksudat ile kaplanmıştır.



**Sığırlarda** hastalığa yol açan serotipler *S. typhimurium*, *S. enteritidis* ve *S. dublin*'dir.

Colibacillosisin aksine 1 haftalıktan küçük buzağılarda nadiren görülür. Buzağılarda otopside barsaklardaki lezyonlar özellikle ileumda çok şiddetlidir; kataral yangıdan hemorajik yangıya değişen bir gastroenteritis görülür.

Lenf düğümleri büyümüştür. Hafif şiddette fibrinöz bir peritonitis gelişir. Mikroskobik lezyonlar atlarda açıklanan lezyonlara benzer. Abort Yapar

**Koyun**; *S. Abortus ovis*, Fibrinohemorajik enteritis, septisemi ile seyreder. Neonatal ölümler neden olur.

**Köpek**; Sık izole edilir; primer bir hastalık olarak gelişmesi nadirdir. Distemper'de sekonder bir hastalık olarak gelişebilir. *S. typhimurium*, *S. dublin*

**Kedi**; Subklinik seyir gösterir, *S. typhimurium* gastroenteritis ve septisemi yapar.

**Domuz**; kantlı ve sığırlar gibi enfeksiyon kaynağı. Septisemik (*S. choleraesuis*), sporadic (*S. dublin*) ve akut – kronik enterocolitis (*S. typhimurium*)

## Anthrax- Zoonozdur

*Bacillus anthracis* (Gram +)

Etkilenme duyarlılığı: Keçi-koyun-sığır-at-domuz-köpek

Ruminantlarda hastalık genellikle kısa süreli ve septisemik

**At, domuz ve köpeklerde** çoğunlukla boğaz veya bağırsaklarda yerleşim görülür, kana yayılmadan önce ölüm gelişebilir.

**Sığırlarda** septisemi, organlarda vejetatif form, hava veya oksijen ile temas, dayanıklı sporlar oluşur.

Hastalığın terminal döneminde, doğal ve patolojik ekskresyonlar ile etken dışarıya atılır ve sporlanır.

**Domuz ve köpekler** enfekte etleri yiyerek, ruminantlar ise bulaşmış su ve gıdayı tüketerek hastalığa yakalanır.

Travmalara bağlı olarak ağız mukozası ve deri yoluyla da etkenler alınabilir.

Birbirini tamamlayan 3 parçadan oluşan Toksinler

Enfeksiyon başlangıçta- lenfangitis, lenfadenitis, takiben **SEPTİSEMI** gelişir. DALAK önemli sekonder çoğalma merkezidir.

Kokuşmanın çabuk şekillendiği kadavralarda, kokuşmanın geç şekillendiği kuyruk ucu ve sulkus koranaryus'tan alınan kandan, ekskresyonlardan yapılan frotilerde etkenler gösterilmelidir.

## Sığırda antraks

Septisemik seyir, sürüde ani ölümler

Ölen hayvanlarda süratle kokuşma, gaz oluşumu, şişkinlik, doğal deliklerden kan veya kanlı akıntı.

NEKROPSİ ÖLÜMDEN KISA SÜRE SONRA YAPILMALIDIR.

Splenomegali, yaygın hemorajiler, bağ dokuda ileri ödem gelişimi

Ekenin giriş yerinde lokal lezyonlar. Çoğunlukla ince barsaklar. Ülseratif ve hemorajik enteritis gelişir. Lenfoid odaklar üzerinde lezyonlar daha şiddetlidir. Mukoza koyu kırmızı, hemorajiler ile kaplı, barsak içeriği kanla kaplı. Nekroz ve ülserler şekillenmiştir. Görünümü nedeniyle KARBUNKEL

Lenf düğümleri kanama ve ödem nedeniyle büyümüştür.

Etkenler orofarenks bölgesinden giriş yaptığı zaman, boğaz bölgesinde ödem vardır.

### Koyunlarda antraks

Hastalığa daha duyarlılar, lokal lezyonlar genellikle görülmez. Çok süratli gelişir. Her zaman splenomegali görülmez, ancak yumuşaktır.

### Atlarda antraks

Birkaç gün sürer, kolik ve geniş ödemli şişkinlikler gelişir

### Köpeklerde antraks

Oldukça duyarlıdırlar. Perakut seyir ve ölüm olayları görülür. Faringeal tipteki olaylarda yüz, kafa ve ense bölgesinde aşırı ödem oluşur. İntestinal formda ise akut gastroenteritis belirtileri vardır.

# **CHRONIC ENTERİTİSLER**

## **Lymphocytic Plasmacytic Enteritis**

Etiyopatoloji açık değil, diyet duyarlılığı

Köpek >Kedi >At

Barsakta emilim bozukluğu

Lamina propria ve submukozada plazma hücresi, lenfosit ve eozinofil infiltrasyonu; lakteallerde genişleme, ödem, villuslarda atrofi-kaynaşma gibi değişiklikler görülür.

## **Köpeklerde eosinophilic gastroenteritis**

## **Eosinophilic granuloma**

## **Kedilerde eosinophilic enteritis**

## **Atlarda kronik eosinophilic enteritis**

## **Granulomatous Enteritis**

Lamina propria içerisinde histiyosit kümleri, dev hücreleri dahil kronik yangısal infiltrasyonun varlığı granulomatöz enteritislerin mikroskobik tanısı için kriterlerdir.

## Paratuberculosis- Johne hastalığı

*Mycobacterium paratuberculosis* tarafından oluşturulan ruminantlara has bir hastalık.

Genç hayvanlar hastalığa daha duyarlıdır.

Ana lezyonlar ileum, colon ve drene edici lenf düğümlerinde. Ancak bu bölgelerin dışına da yayılabilir. Etkenler süt, semen ve idrar ile dışarı atılabilirler. İntrauterin enfeksiyon şekillenebilir. Sığır fötusları iki aylık iken bile enfekte olabilirler.

Ağız yoluyla alına etkenler, tonsiller ve barsak mukozası yoluyla lenfatik sisteme karışır ve vücuda yayılır. Başlıca ince barsaklara yarleşen etken 2-3 ay burada çoğalma gösterir. Hayvanların bazıları etkenlerden kendini temizler bazıları ise taşıyıcı hale dönüşürler ve hayatları boyunca belirti göstermeksizin enfektif kalırlar. Tolerans oluşumu.

Şekillenen diare, muhtemelen, gelişen orta şiddetteki villus atrofisinden dolayıdır. Aşırı zayıflama, jelatinöz atrofi, ödem...

**Koyun ve keçide** noduler lenfangitis gelişebilir. Bu nodullar epiteloid hücreler ve lenfositlerden oluşur. Barsak serozası ödem, hücresel infiltrasyon nedeniyle granuler veya mat bir görünüm almış olabilir. Mukoza beyin görünümünü almış olabilir. Barsaklarda gelişen nodullerde kazeasyon ve kalsifikasyon şekillenebilir.

**Sığırlarda** şekillenen infiltrasyon lenfosit, plazma hücresi ve eozinofillerden oluşur. Epiteloid hücreler az sayıdadır. Dev hücrelerine rastlanır. Birikim nedeniyle kripler sıkışır, kistik genişlemeler gösterebilir.

Ziehl-Nielsen gibi asit ile solmayan, acid-fast, boyalar ile yapılan boyamada hücre içi ve dışında asidoresistant, kırmızı renkte etkenler görülebilir.

Diğer organlarda da, karaciğer, tonsiller ve lenf düğümleri gibi, basiller ortaya konabilir.

## Tuberculosis



## Paraziter Hastalıklar

Tania Spp.

Olgun cestodlar - evcil ve yabani carnivorlar, İnsanlar

Larvaları- Mesocestodlar: Cysticercus- tek kese- skoleks

Strobilocercus

Coenurus- tek veya lokuler çok sayıda skoleks

Cyst hydatid- Uni-multilokuler

Strongylidae

Coccidiosis

Cryptosporidium

# TÜMÖRLER

Yaygın değil

Malign tümörler benign tümörlere kıyasla daha çok görülür.

Çoğunlukla epiteliyal kökenli

Hiperplastik- rejeneratif tabiatlı polipler

Köpeklerde rektal polipler- adenoma veya karsinoma, malign skiröz adenokarsinomlar sık.

Mezenkimal tümörlerden en sık lenfösarkom ve kedilerde daha sık.

Karsinoidler: Barsak mukozasında vazoaktif amin salgılayan enterokromafin hücrelerinden köken alır. Evcil hayvanlarda nadir.

İntestinal Mast Hücre Tümörü- Yaşlı kedilerde, nadiren köpeklerde

# KALIN BARSAKLAR

Caecum ve Colon anatomisi ve boyutları CHO'ın mikrobiyel fermentasyonundaki rolüne bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Mikroflora tarafından Uçucu yağ asitleri oluşumu (enerji kaynağı), Colon duvarı boyunca elektrolit ve su hareketi bütün türlerde görülür.

Sekum ve Kolonda villus yok, Mukozal dörümler katlanmalar var.

İnce barsak kriptlerini etkileyen, zedeleyen, nedenler benzer şekilde kalın barsak kriptlerini de etkiler.

Lezyonların deęerlendirilmesi ince barsaklarda olduğu gibidir.

Cryptlerin nekrotik kalıntı ile genişlemesi, yassılaşmış epitel ile kaplanması tahribata işaret eder.

Şiddetli lezyonlar, bezlerin kaybına, mukozanın erozyon ve ulserasyonuna ve hatta hemorajisine yol açar.

### Köpeklerde Typhlocolitis:

Glucocorticoid uygulamaları, adrenocortical tümörler, omurilik travmaları,

Clostridial üremeler- Köpeklerin hemorajik sendromu-kolonda kanamalar

Eozinofilik histiyositik colitis

### Kedilerde Typhlocolitis:

Köpeklerdeki kadar sık kolitis görülmez.

Panleukopenia'da

Candida aspergillus

Yaşlı hayvanlarda nekrotik kolitis

FeLV'de

Bacillus piliformis- yavrularda

S. typhimurium- akut ülseratif colitis.

## Atlarida Typhlocolitis:

Salmonellosis

ColitisX

Rhodococcus equi-Tay

Thromboembolism

## Colitis X:

Sporadik ve akut bir hastalıktır. Her zaman olmamakla beraber, bol miktarda pis kokulu, kimi zamanda kanlı bir ishal ile karakterizedir. Atların bazıları diare gelişmeksizin ölürlür.

Patogenez tam olarak bilinmemektedir. Ancak, yem değişikliği, yoğun egzersiz, transpot, operasyon gibi stresler ile antibiotic (özellikle tetracycline) tedavisi geçmişi hastalık oluşumundan sorumlu tutulmaktadır. Kalın barsakta bakteriyel bozulmaya – dengesizliğe (dysbacteriosis) yol açan koşullarda ortaya çıkmaktadır. Bu sırada endotoksinlerin bozuk flora nedeniyle fazla yapılması ya da bunların önceden tahrip olmuş mukozdan emilmesi patogenezde rol alabilir. Benzer şekilde, mikrofloral bozulma ile **clostridial türlerin**, özellikle de *Clostridium perfringes tip A'nın*, **artışı** da sorumlu tutulmuştur.

Nekropside dehidrasyon, subseröz-kutan hemorajiler dikkati çeker. Lezyonlar kalın barsaklarda sınırlı kalmıştır. Genişlemiş barsaklar sulu bir içerikle doludur. Mukozada, submukozda konjesyon, ödem ve kanamalar şekillenmiştir. Luminal yüzeyde nekroz, fibrinohemorajik eksudat vardır.

Salmonella izolasyonu yapılamamış olgular, Colitis X'i düşündürür.

## Ruminantlarda Typhlocolitis (tc):

İki- üç aylıktan büyük sığırlardaki akut-subakut fibrinohemorajik tiflokolitiste

Salmonellosis

Mukozal Hastalık

Sığır Vebası

CGB

**Corona Virus- Kış dizanterisine yol** açtığı sığırlarda kolon kriptlerinde lezyon, fibrinli tc

Coccidiosis- İleum ve kolonda lezyon

Adenovirus- Şiddetli hemorajik kolitis

Salmonellosis, Sığır BVD, Coccidiosis- Kronik fibrinli ülseratif kolitis

Sığır Paratb- granüloamatöz ileitis+ granüloamatöz lymphadenitis+ granüloamatöz tc

## Ruminantlarda Typhlocolitis:

(**Koyun ve keçide** Paratb'de nadiren kolonda lezyon gelişir.)

Mavi Dil, PPR Koyunda hemorajik tc

Salmonellosis,

Trichuriasis,

Coccidiosis,

C. perfringens TipD, hemorajik fibrinohemorajik tc



## Periton Hastalıkları

Normal periton pürüzsüz, periton sıvısı nedeniyle parlak ve nemli

Ölüm sonrası lenf sıvısının birikimi, serosal damarlardaki eritrositlerin lizisi nedeniyle açığa çıkan Hb ile kırmızı renge boyanma.

Safra rengi ile boyanma. Barsaklardan gelen H<sub>2</sub>S ile lize olan eritrositlerden gelen Hb karşılaştığında dokular yeşil siyah renge, sulfomethemoglobin, boyanır.

Anormal içerikler:

Yırtılmaya bağlı olarak kaynağını mide ve barsaklardan alan besin maddeleri- peritonitis

Hemiperitoneum

Hydroperitoneum

Chyloperitoneum

Empyema

# Peritonitis

Virus, bakteri, parazitler, kimyasal etkenler

Serözfibrinöz, fibrinopurulent, purulent hemorajik

Safra ve pankreas enzimlerine bağlı olarak gelişenleri en tehlikeli peritonitisler. Pankreas nekrozuna bağlı olarak köpeklerde atlarda akut ve öldürücü peritonitisler gelişebilir.

**Atlarda:** Yarılmalar, kastrasyon yaraları, parazit göçleri, *C. equi*, *A.eq*

**Sığırlarda:** Retikulum, uterus perforasyonlarının'a bağlı olarak;  
Tuberculosis'te, Actinobacillosis'te

**Köpeklerde:** Enfeksiyöz hepatitiste, parvoviral enteritiste-fibrinohemorajik. Pyometra ve septik metritiste-kokuşmalı, irinli peritonitis gelişir.

**Kedilerde:** Corona virus enfeksiyonuna bağlı olarak **Enfeksiyöz kedi peritonitis'i (FIP)** gelişir.

Hastalık sırasında meydana gelen lezyonlar immun komplekslerin dokularda çökmesi sonucudur.

Bütün yaş grubundaki kediler duyarlıdır.

Fibrinöz veya eksudatif tipte peritonitis oluşur. Erkek kedilerde, Tunica vaginalis'in etkilenmesi ile periorchitis gelişir.

Karın boşluğında 1 litreye kadar varabilen, hastalığın formuna ve gelişimine bağlı olarak, berrak açık ya da koyu sarı renkte, içerisinde fibrin pıtları ve iplikleri olabilen eksudat toplanır.

Peritonun paryetal ve viseral yüzünde, yani organların serozasında, fibrin iplikleri, granulomatöz hücre infiltrasyonları gelişir. Göğüs boşluğu ve organlarında fibrinöz değişiklikler az olmakla beraber, yangısal odaklar gelişir. Uveitis, panoftalmitis, meningitis gibi lezyonlarda şekillenebilir.

Tüm sistemlerdeki vaskulitis ve perivaskulitis temel değişikliklerdir. Eşlik eden piyogranulomatöz reaksiyonlardır.

# Peritonitis'in Komplikasyonlari

# KARACİĞER ve SAFRA YOLLARI

## Genel Bilgiler

Postmortem Değişiklikler

Pigmentasyon

Gelişme Anomalileri

Dolaşım Bozuklukları

Karaciğerde Dejenerasyon ve Birikimler

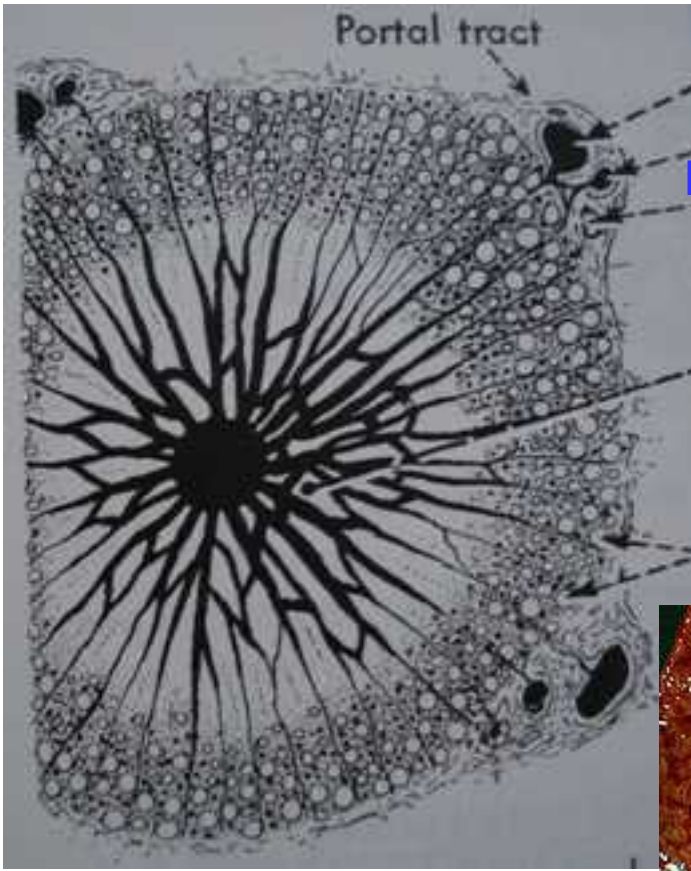
Karaciğerde Atrofi

Karaciğerde Nekrozlar

Zedelenme ve Tahribe Karşı Cevap

-Rejenerasyon, -Fibrosis, -Safralı Hiperplazisi

Son Devre Karaciğeri veya Cirrhosis



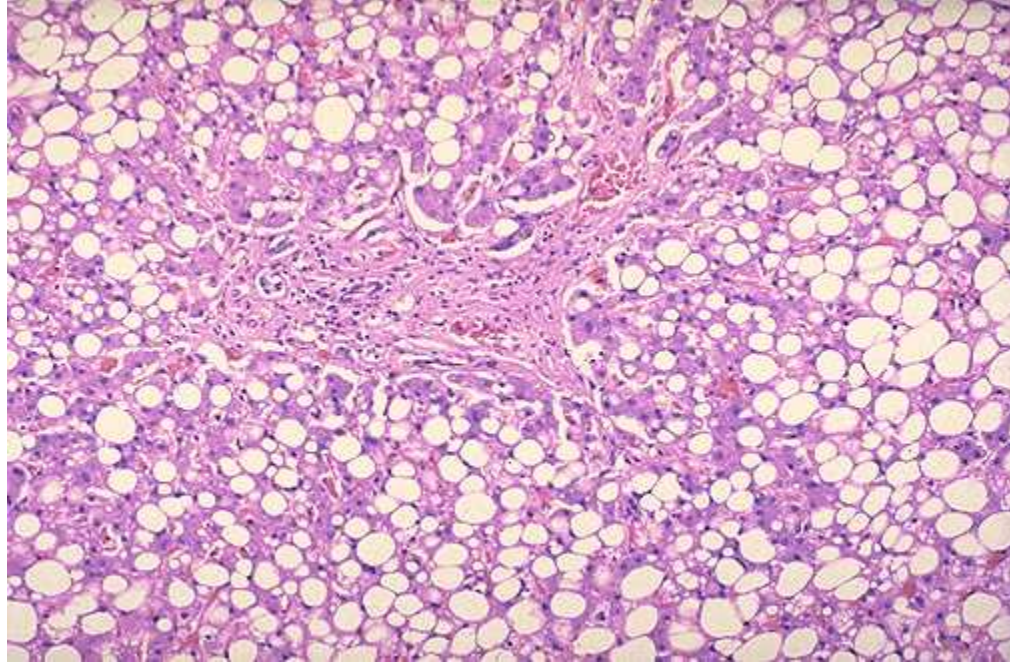
Pasif konjesyon, makroskobik görünüm, "nut meg" görünümü





Nut meg ve pasif konjesyonlu karaciğerin makroskopik görünümü





Yağ infiltrasyonu şekillenmiş karaciğer mikroskobisi



# HEPATİTİS

Bakteriyel:

Abse,

C. hemolyticum-Basiller hemoglobinüri,

C. Novyi-Enfeksiyöz nekrotik hepatitis,

Leptospirosis

Viral:

Enfeksiyöz canine hepatitis

Rift Vadisi Humması

Herpes Virus Enfeksiyonları

Hepatik ensefalopati

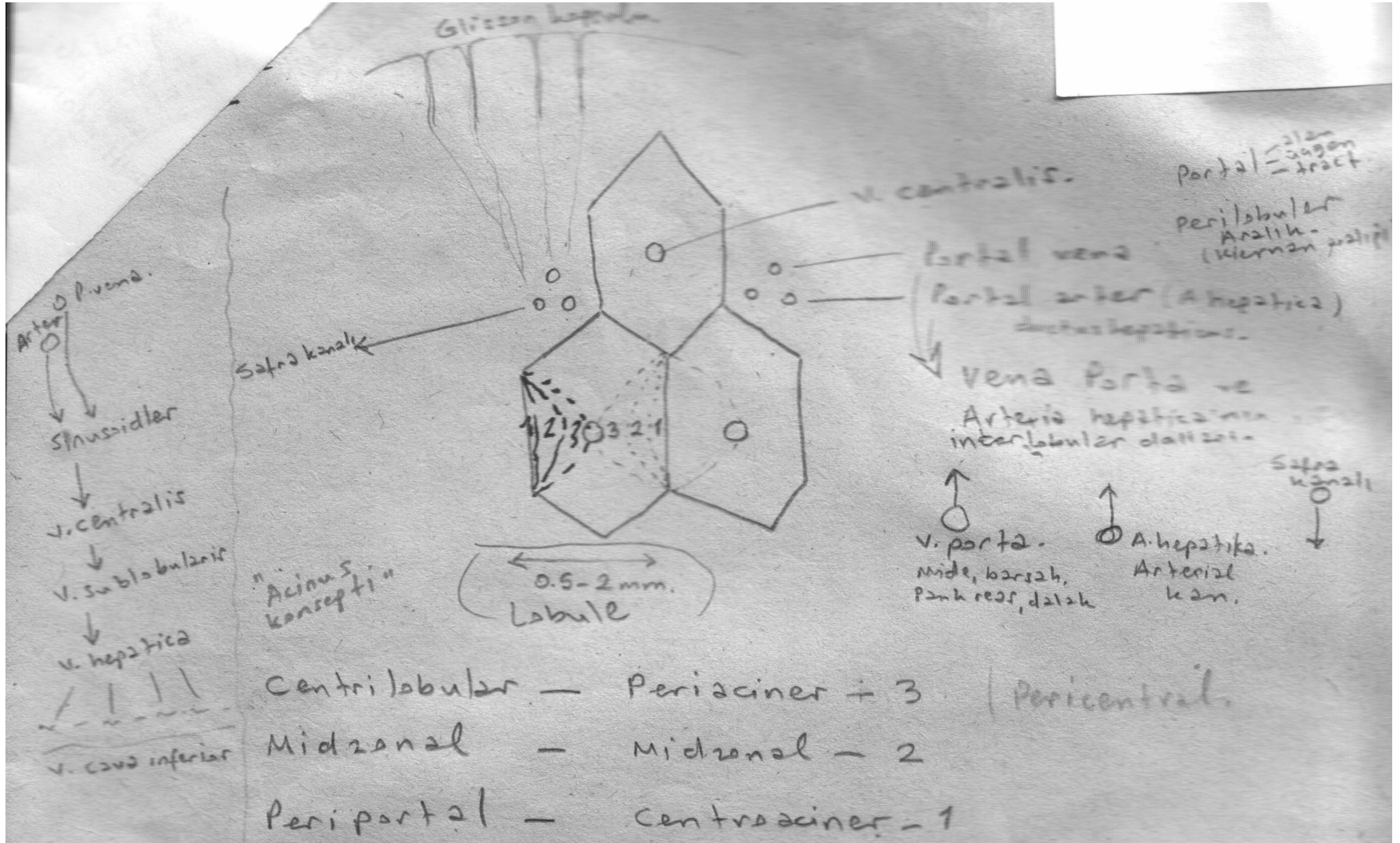
Paraziter Hastalıklar: Nematod, Cestod, Trematod

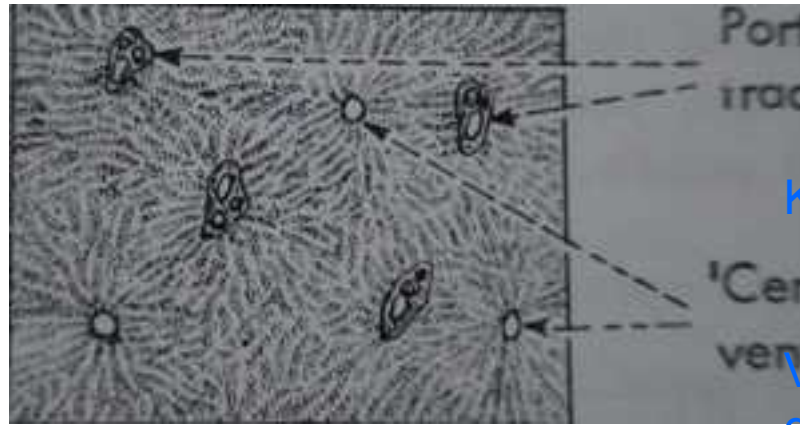
Toksik Hastalıklar: Bitkiler, Mikotoksinler

Tümörler: Primer ve Sekonder Tümörleri

# Karaciğerde Loblanma

Centrilobuler- Periaciner-3, Midzonal-Midzonal-2, Periportal-Centroaciner-1

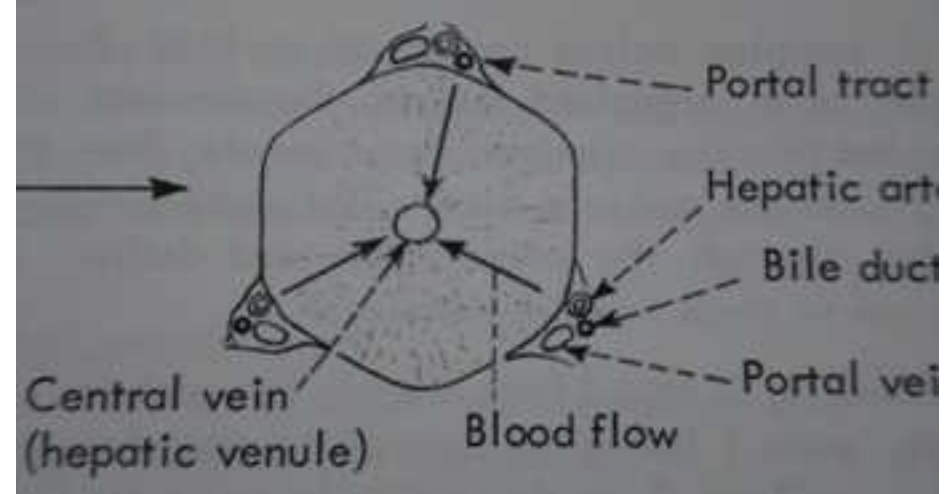
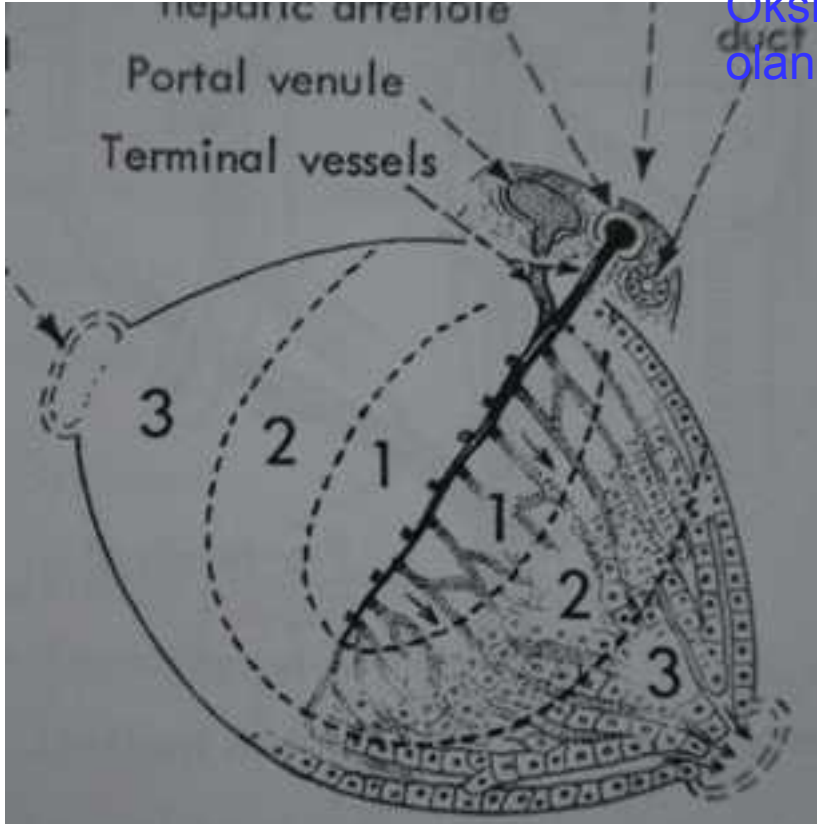


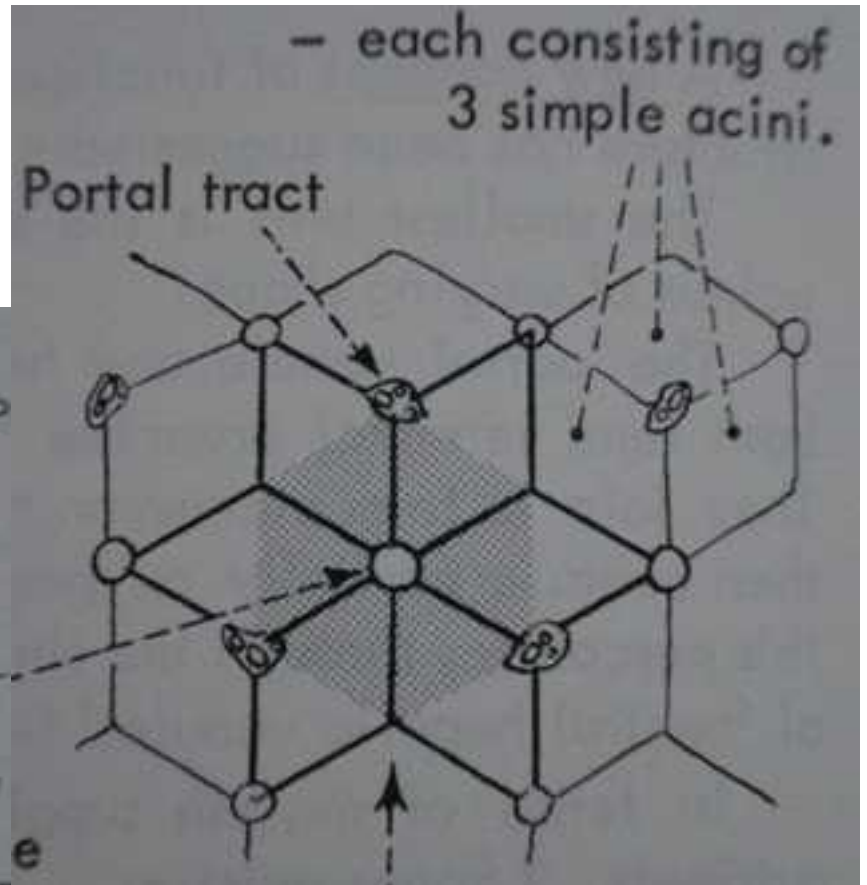
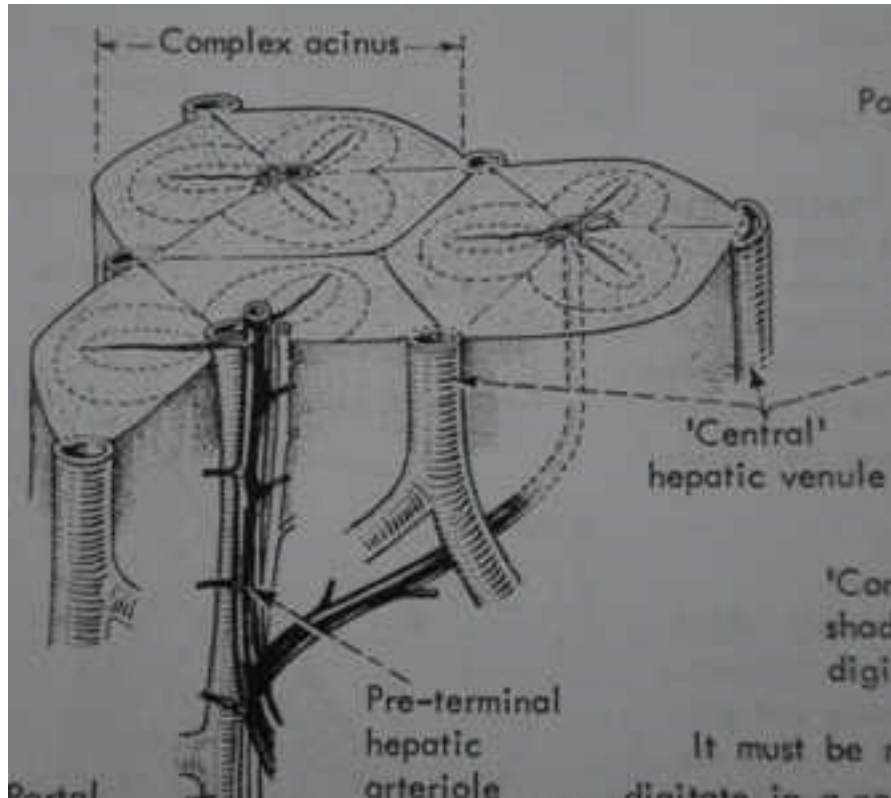


Klasik isimlendirme,

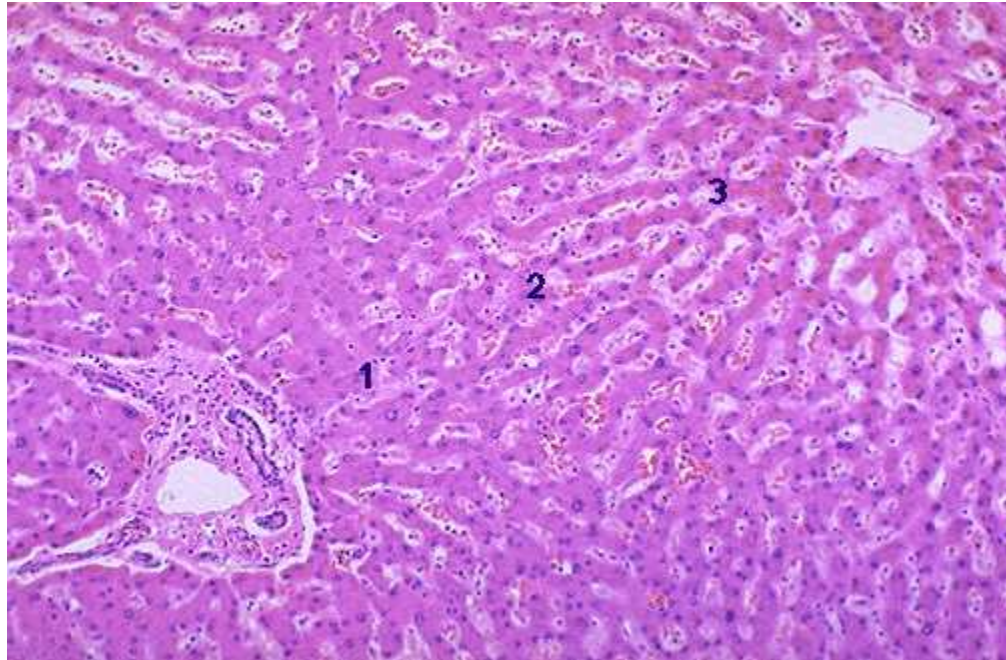
Vena centralis'e göre yapılır

Oksijenlenmiş kanın lobüle girişi ve hücrelerin buna olan yerleşimine –uzaklığına – göre isimlendirme





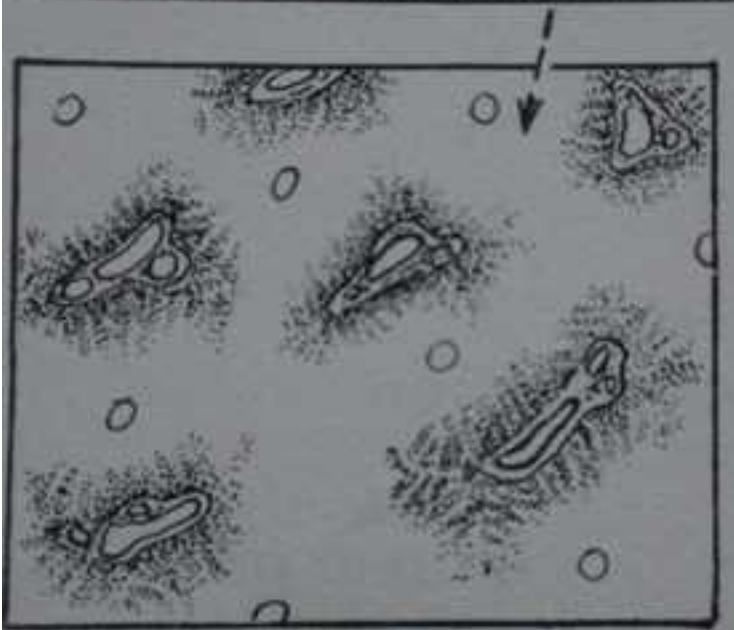
Acinus konsepti



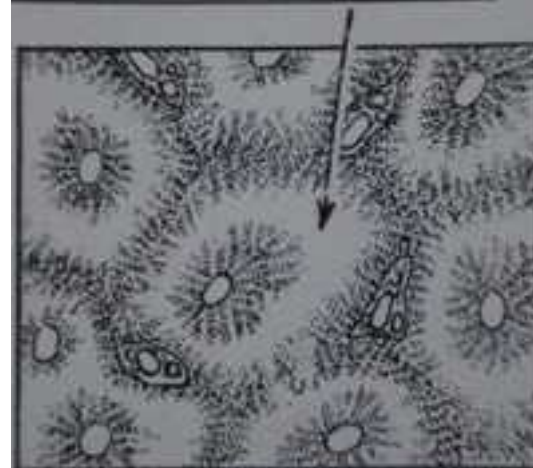
Centrilobuler- Periaciner-3, Midzonal-Midzonal-2, Periportal-Centroaciner-1



## Centrilobular Necrosis



## Mid-zonal Necrosis



## İcterus

Aşırı i.v. hemoliz

Şiddetli karaciğer tahribatı

Safra akışı engellenmesi

Karaciğerde Nekrozlar

**Zedelenme ve Tahribe Karşı Cevap**

**-Rejenerasyon, -Fibrosis, -Safra Hiperplazisi**

A- Rejenerasyon- Karaciğerin retikulin iplikleri sağlam olduğu sürece, sikatriks dokusu gelişmeden yenilenme oluşur

B- Fibrosis:

-Devam etmekte olan nekroz karaciğerin rejeneratif kapasitesini aşarsa,

-Kronik kolangitis ve safra tıkanıklığı- portal alanlarda fibrosis

-Uzun süren hypoxia, kronik pasif konjesyon- centrilobuler fibrozis

-Bazen yaygın nekrozis- fibrozis ile devam edebilir.

C- Safra Hiperplazisi- bazı tahrip ediciler, toksik maddeler portal alanlarda yeni safra kanallarının çoğalmasını doğururlar.

Myoglobulin, Cytochrome-Heme

Eritrosit-----Hb

**Bilirubin**

**Son Devre Karaciğeri veya Cirrhosis**



Kronik yangı, Son Evre Karaciğeri

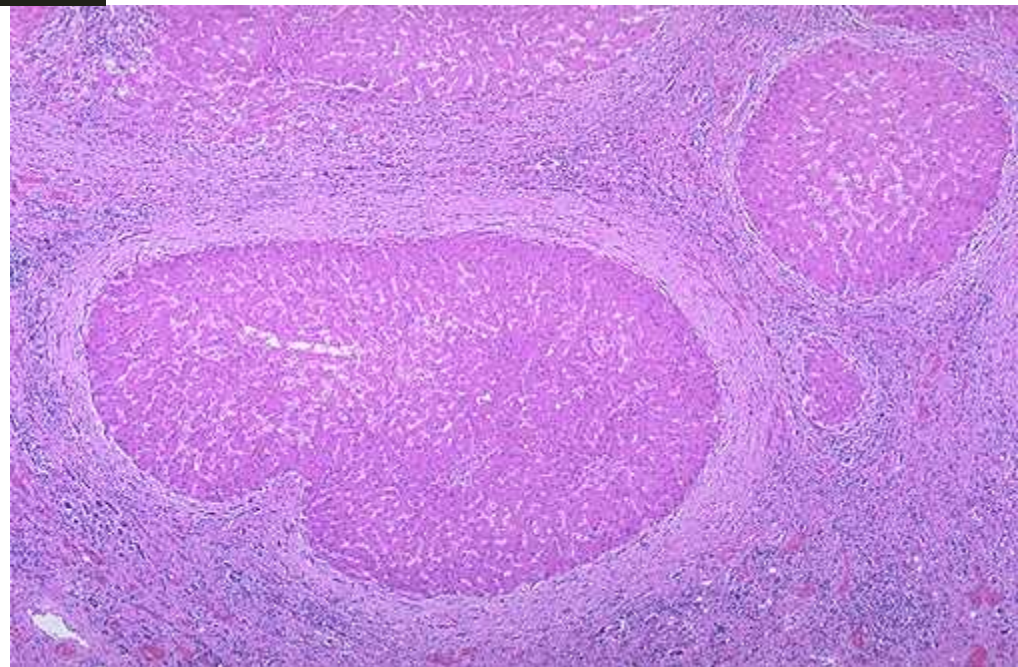




Makronoduler cirrhosis



Mikronoduler cirrhosis



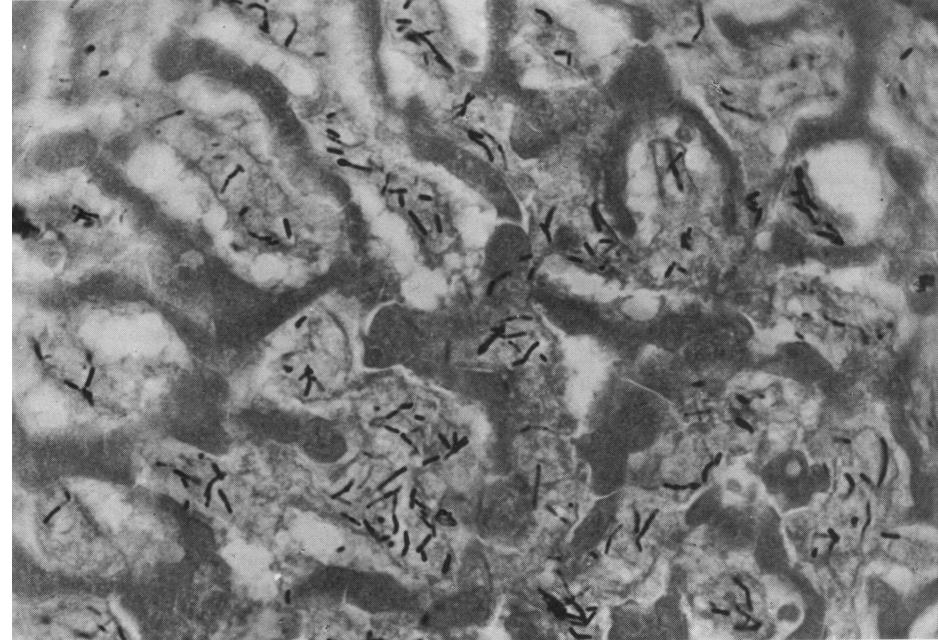


## Hepatitis

Kan yolu, Safra Kanalları, Doğrudan yayılma

Karaciğer Abseleri- Toksik rumenitis- *Fusobacterium necrophorum*

Bacillar hemoglobinuria: Sığır, Koyun, *Clostridium hemolyticum* - toksin-intra vaskuler (İ.v.) hemoliz, ikterus, hemoglobinuri; trematod-fasciola- göç- karaciğerde nekroz



Enfeksiyöz nekrotik hepatitis: Koyun, sığır. *Clostridium novyi*.  
Karaciğerde nekroz. Fasciola. Diffüz venöz konjesyon,  
perikardiyal kese sıvı birikimi; karkasta süratli kokuşma.

## Hepatitis

Leptospirosis: i.v. hemoliz, Centrilobuler nekrozis.

Sistemik hastalığa eşlik ederek karaciğerde gelişen lezyonlar;

Koyunlarda : *Yersinia pseudotuberculosis* ,  
*Pasteurella hemolytica*

Sığır : Fötusta *C. pyogenes*

Köpek : *Nocardia asteroides*

Tay : *Actinobacillus equili*

Pek çok tür : *Salmonella spp.*

**Küçük nekrozlar'dan**



**ABSELERE**

## Hepatitis / Viral

Enfeksiyöz köpek hepatitis'i - Canine adenovirus-1 – **damar endoteli ve hepatositlere affinite**; disemine i.v. Koagulasyon, hemorajik diatez Peteşi ve ekimozlar, serözal sıvı birikimleri, **karaciğer yüzeyinde fibrin iplikleri**. **Karaciğer gevrek, pek çok nekroz odakları** şekillenmiştir. Mikroskobi, nekroz odakları-periaciner ve dağınık- **intranükleer-inkluzyon cisimcikleri**. Uveitis.

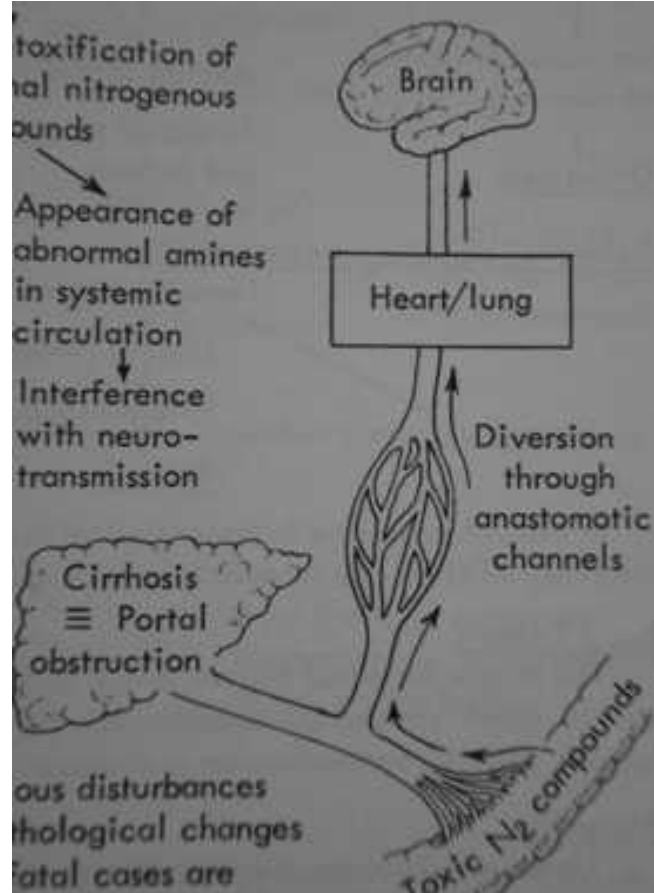
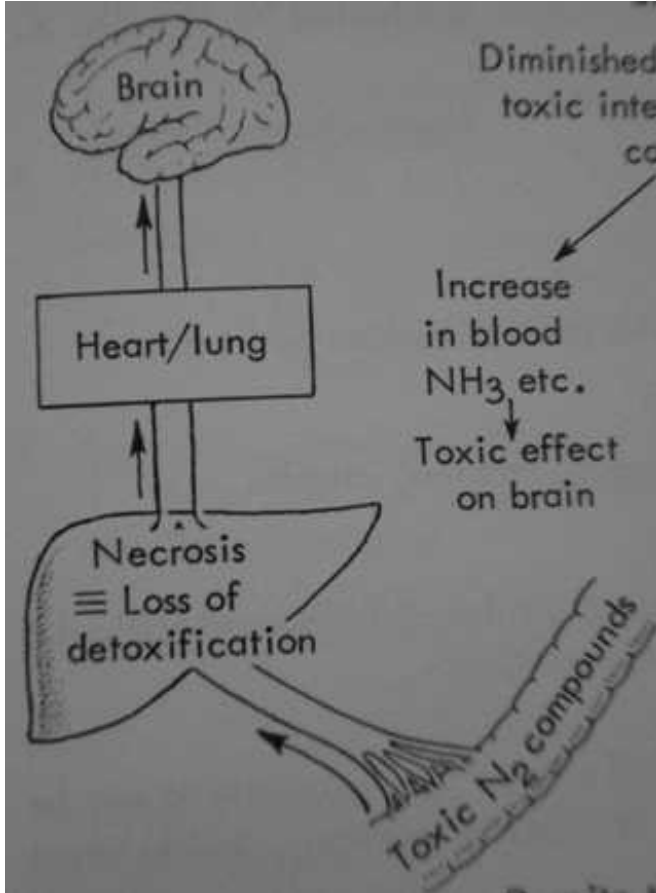
Rift Vadisi Humması: Akut hastalık tablosu, Artropod. Buzağı ve kuzularda ölüm, abort. Karaciğerde büyüme, rasgele dağılmış nekroz odakları- Genç hayvanlarda ve fötuslarda Centrilobuler ve massif nekroz odakları.

Herpes virus enfeksiyonları: **Abortuslara** yol açan **herpes viruslar**, karaciğer dahil pek çok dokuda küçük 1-2 mm çapında nekroz odakları oluştururlar. Atların EquineRhinoPn, Sığırların **IBR**, Keçilerin herpesviruslarını, kedilerin Feline enfeksiyözRhinoT, ve PseudorabiesV.

## Hepatik ensefalopati –

Akut veya kronik karaciğer fonksiyon bozukluğu sonucu ortaya çıkan karaciğer yetmezliği, merkezi sinir sisteminde metabolik bozukluklara yol açar, ve hepatic ensefalopati olarak adlanır (Syn. **Karaciğer Koması**).

Nörolojik belirtiler, depresyon, konvülsiyonlar gelişebilir. Barsaklardan emilen aminlerin karaciğer yetmezliği sonucu uzaklaştırılmaması ve sistemik dolaşıma karışarak beyine ulaşması sonulcu semptomların geliştiği ileri sürülmüştür.



Paraziter Hastalıklar:

**Nematod-** Larvaların karaciğerde göçleri sırasında nekroz ve yangıya neden olurlar.

**Cestod-** Arakonakçılarda cyst formları gelişir

**Trematod-** Koyun ve sığırlarda daha sık görülen *Fasciola hepatica*,  
*Dicrocoelium dendriticum*



## Toksik Hastalıklar:

Bitkiler: Ağız yoluyla alınmış bitki, mantar, bakteriyel ürünler, mineraller, kimyasal toksik maddeler- V. porta yoluyla karaciğere ulaşır- Biyotransformasyon Mekanizmaları- toksik özelliklerde artış--- karaciğerde tahribat.

## Toksik bitkiler:

**Mavi yeşil algler-** su yosunları- içilen su ile fokal veya masif karaciğer nekrozları

**Pyrrolizidine alkaloidleri-** Pek çok bitkide bulunur. Papatyagilleri baklagiller... Alkaloidler karaciğer enzimleri tarafından esterlere dönüştürülür. Sitozol ve Nukleus ile rekasiyona girer. İri nükleuslu hücreler

**Mikotoksinler:** *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus* tarafından üretilen Aflatoksinler, B1, B2, G1 ve G2... Mantarla bulaşmış besinin depolanması sırasında oluşur. Mısır, yer fıstığı, pamuk küspesi... Granülsüz ER- toksik ara ürünler. Karaciğer soluk ve katı; mikroskobik olarak yağ dejenerasyonu, nekroz, safra kanallarında hiperplazi, fibrozis, atipik hücreler.

## Tümörler:

Primer – Hepatocellular adenom- adenoCA, Cholangiocellular adenom- adenoCA

Mesodermal tümörler nadir

Sekonder - Pankreatik CA, Melanoma, Hemangiosarcoma, Lenfomatosis.