

# ***Escherichia coli***

[01. Genel Bilgiler](#)

[02. Etiyoloji](#)

[03. Epidemiyoloji](#)

[04. Hastalık belirtileri](#)

[05. Laboratuvar Tanısı](#)

[05.01. Bakteriyoskopi](#)

[05.02. Kültür](#)

[05.03. Hayvan Deneyi](#)

[05.04. Serolojik Testler](#)

[06. Tedavi](#)

[07. Korunma](#)

[08. Kullanılan Besiyerleri](#)

## **01. Genel Bilgiler**

*E. coli* Enterobacteriaceae familyasına bağlı *Escherichia* cinsi içinde yer alan Gram negatif çomaklardır. Etkenin hayvanlarda yaptığı hastalıklar aşağıdaki gibidir.

1-Evcil hayvanlarda intestinal hastalıklar (kolibasilozisler): Yeni doğmuş ve genç hayvanların (buzağı, kuzu, domuz, yavrusu, tay, civciv gibi) infeksiyonları.

2- Evcil hayvanlarda ekstra intestinal hastalıklar: Bunlar

A- Ürogenital sistem infeksiyonları

a- Kedi ve köpeklerde *E. coli* 'den ileri gelen sistitis ve piyelonefritis'ler

b- Köpek ve atlarda genital sistem infeksiyonları

B- Meme bezi infeksiyonları (mastitisler)

C- Akciğer yangıları (pnömoni)

D- Yara infeksiyonları

*E. coli* ile ilgili olarak **kllinik mikrobiyoloji** ve **gıda mikrobiyoloji** bölümlerinde genel bilgi ve analiz yöntemleri bilgileri bulunmaktadır.

## **02. Etiyoloji**

*E. coli* Gram negatif 1.1-1.5 x 2.0-6.0 µm boyutlarında çomak şeklinde, sporsuz, hareketli, fakültatif anaerobik bir bakteridir. Hareketsiz suşları da vardır. Nutrient agar, kanlı agar ve enterobakterilerin diferensiyel ve selektif besiyerlerinde (MacConkey, EMB agar, vs) 37 °C' de 24 saatte gözle görülebilir S tipli koloniler oluştururlar. MacConkey agarda pembe, EMB agarda metalik refle veren koloniler oluşturur. Nutrient buyyonda 24 saatte 37 °C de bulanıklık meydana getirerek ürer. *E. coli* birçok karbonhidratı (laktoz, mannitol, glukoz) asit ve gaz oluşturarak fermente eder. İndol ve Metil Red (MR) testleri pozitifdir. Sitrat ve oksidaz testleri negatiftir. Nitratları nitrite indirger. *E. coli* 'lerin somatik O, Flagellar H, Kapsüler K ve Fimbrial (Pilus) antijenleri bulunur. Pilus antijenleri etkenin hemaglutinasyon özelliğini belirler ve Enteropatojenik *E. coli* 'lerde (EPEC) bulunur. Buzağılarda hastalık yapan *E. coli* 'ler genellikle

O8, O9, O78, O45, O117, O35 serotiplerine dahildirler. Ayrıca bu suşlar K99+ F41 pilus antijenlerine sahiptirler. Kuzularda enterotoksemik kolibasilozdan O9, O101 ve O8 gibi gruplar sorumludur. Septisemik forma ise O78:K80, O15, O20, O35, O75, O115, O114, O125 ve O137 gibi serogruplar neden olurlar. *E. coli* toksinleri de patojenite de önem taşır. Bunlar genellikle genç hayvanların (buzağı, kuzu, domuz yavrusu) barsak infeksiyonlarından sorumlu *E. coli* 'ler tarafından sentezlenir. Enterotoksin oluşturan *E. coli* 'ler ETEC (Enterotoksijenik *E. coli*), oluşturmayanlar ise, NETEC (non enterotoksijenik *E. coli*) diye adlandırılırlar. Enterotoksinlerin iki fraksiyonu vardır. Bunlar ısıya dayanıklı stabil ve ısıya dayanıksız labil toksinlerdir. Nörotoksinler, endotoksinler, sitotoksik nekroz faktörü diğer toksinlerdir. *E. coli*'ler fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı oldukça dirençlidirler. Doğal koşullarda (su, dışkı, hayvan barınakları) aylarca canlı kalırlar. Fenol ve kreosol gibi dezenfektanlara da direnç gösterirler ve 55 °C' de 1 saat ısıtmakla inaktive olmazlar.

### **03. Epidemiyoloji**

Kolibasilozisler sonucu oluşan buzağı septisemisi sığır yetiştiriciliği yapılan her ülke de görülebilmektedir. *E. coli* normal barsak florasını oluşturmaya rağmen sayısının fazla miktarda artması ile infeksiyon oluşabilmektedir. Hijyen koşullarının iyi olmaması, stres faktörleri, iklim değişiklikleri beslenme bozuklukları hazırlayıcı nedenlerdir. Bulaşık yem, su gibi maddeler bulaşmada önemlidir.

### **04. Hastalık Belirtileri**

Kolibasilozislerde klinik olarak dehidrasyon ve ishal tipik bulgulardır. Hastalık akut ve subakut seyir gösterebilir. Akut olarak seyreden ve ETEC suşlardan ileri gelen buzağı kolibasilozunda hayvanlar 2-6 saat içinde komaya girerek ölürlür. Subakut durumla ilk üç hafta içinde şekillenir. Beden sıcaklığı yüksektir, pis kokulu dışkı, halsizlik, iştahsızlık, topallık, meningitidis ve buna bağlı koordinasyon noksanlığı vardır.

### **05. Laboratuvar Tanısı**

Yeni ölmüş ya da agoni halindeki hayvanlardan organ (karaciğer, dalak, akciğer,vs) veya barsak içeriği laboratuvara gönderilir.

#### **05.01. Bakteriyoskopi**

**Gram boyama** yapılabilir. Belirleyici değildir.

#### **05.02. Kültür**

Uygun besiyerlerine ekimler yapılır. 37 °C de 24-48 saatlik inkübasyon sonucu bakteri kolonileri elde edilir. Nutrient buyyonda çok kolay üreyen etken biyokimyasal testlerle ayırt edilir.

### **05.03. Hayvan deneyi**

ETEC suşların belirlenmesi amacıyla barsak lup testi, fare testi ve doku kültürü testleri uygulanabilir.

### **05.04. Serolojik testler**

Hayvanlarda hastalık yapan *E. coli* serotipleri için hazırlanmış antiserumlar bulunmaktadır. Bunlar lam üzerinde kolonilerle karıştırılarak aglutinasyon sonuçları değerlendirilir.

### **06. Tedavi**

Kolibasillozların tedavisi antibiyotiklerle yapılabilmektedir. Antibiyotikler yanında kan volümünü normal duruma getirmek için değişik ilaç takviyeleri de yapılır.

### **07. Korunma**

Hazırlayıcı faktörler ortadan kaldırılmalı ve gerekli hijyen sağlanmalıdır. Yavrulara kolostrum mutlaka verilmelidir. Etkileri sınırlı da olsa gebe hayvanlara aşı uygulamaları da yapılabilmektedir.

### **08. Besiyerleri**

*E. coli* analizinde kullanılan tüm besiyerleri ile ilgili ayrıntılı bilgiye [gıda mikrobiyoloji](#) bölümünden ulaşılabilir.