

# **Antiseptik ve Dezenfektanlar**

- Bu konuda incelenecek maddeler canlı ve cansız cisim ve yüzeylerin mikroorganizmalardan arındırılması, yüzeysel hastalıkların sağaltımı, gıda teknolojisi ve hayvan yetiştiriciliğinde geniş uygulama alanı bulurlar. Koruyucu hekimliğin en önemli araçları arasındadırlar. Isı, ışık gibi araçlar da belirtilen amaçlarla kullanılırlar; bugün antiseptik veya dezenfektan denilince akla ilk gelenler kimyasal maddelerdir.

# İsimlendirme

- Bu ilaçların, mikroorganizmalar üzerindeki etkilerini tanımlamak için yararlanılan terimler ve anlamları arasında tam bir uyum yoktur. Bu sebeple, belli bir ilaç grubu veya etki biçiminin anlatılması için, farklı terimler kullanılmaktadır

# İsimlendirme



- ***Dezenfektan*** veya ***jermisid*** terimi ile bakteri ve diğer hastalık yapıcı etkenleri tahrip etmek için kullanılan madde(ler) tanımlanır. Dezenfektanlar mikroorganizmaları öldürerek etkiler ve genellikle cansız cisimler üzerine uygulanırlar; bunların çoğu, mikroorganizmalar yanında, konakçının hücrelerine yönelik yıkımlayıcı etki de oluştururlar.

- ***Antiseptikler*** ise mikroorganizmaları genellikle öldürmezler; üreme veya gelişme hızını yavaşlatırlar ya da engellerler. Bakteriyel hastalıkları önlemek veya baskı altında tutmak için canlı yüzeylere uygulanırlar. Bu sebeple, istenmeyen doku hasarı ve irkiltiden kaçınmak için, formülasyonlarda antiseptik maddenin yoğunluğu düşüktür. Yoğunluğunun artırılması, bakteriler yanında, dokuları da öldürebilir. Dokular üzerinde yıkımlayıcı etkileri sebebiyle, yüksek yoğunlukta kullanıldıklarında, bazıları ***yakıcı-dağlayıcı*** olarak bilinirler.

- Çevrede insan ve hayvan sağlığıyla ilgili olarak su, toprak, alet vb malzemelerdeki mikroorganizmaların yok edilmesi amacıyla kullanılan maddeler ***sanitizerler*** olarak bilinirler. Tüm canlı mikroorganizmaların ısı ve kimyasal maddelerle yok edilmelerine ***sterilizasyon*** adı verilir.

- **Dezenfektan (jermisid)**

- Cansız cisimlerde

- Mikroorganizmaları öldürür

- **Antiseptik**

- Mikroorganizmaların üreme ve gelişimini engeller

- Canlı doku ve yüzeylere

- Yakıcı, dağlayıcı etki

- **Bakterisid, fungusid, virusid, sporisid, koksidisid, oosid, ameboesid**

- **Sanitizer; su, topraktaki mikroorganizmalar**

- **Strerilizasyon; ısı ve kimyasal maddelerle**

- **Sindirim/solunum/idrar yolu antiseptikleri**

# Etki Şekilleri

- Antiseptik ve dezenfektanlar seçici etkileri en az ve dolayısıyla etki spektrumları en geniş olan maddelerdir. Mikroorganizmalara olan etkileri değişik mekanizmalarla geręekleşir. Diğer ilaçlarda olduğu gibi, herhangi bir antiseptik-dezenfektanın yağ/su dağılım katsayısının büyük olması mikroorganizmaların zarından geçebilmesi bakımından son derece önemlidir.



# Etki şekilleri



- 1. Hücre proteinlerinin yapısını bozarlar**
  - Fenoller, iyot, alkol, aldehit
- 2. Bakteri yüzeyinde kalın bir tabaka**
  - Boyalar
- 3. Enzim/enzimler etkilenir**
  - Fenoller
- 4. Hücre zarı geçirgenliğini değiştirirler**
  - Yüzeyde etkin maddeler
- 5. Yapısal ve görevsel olaylar etkilenir**
  - Yükseltgenme/ indirgenme

# Etki spektrumları



- **Etki spektrumları geniş**

- İyot, klorlu bileşikler, aldehitler

- **Bazıları seçici etkili**

- Hekzaklorofen, - gram pozitiflere

- **Bakteri sporları dayanıklı**

- Bakteri sporlarında bulunan *dipikolinik asit* ve sporlara kolay girememeleri onları ilaçlara dirençli kılar. Sporları etkilemek için ilaçların hem yüksek yoğunlukta uygulanması, hem de temas süresinin uzatılması gerekir.

# Etkinlik

● Bir antiseptik veya dezenfektan maddenin etkinliği uygulama yoğunluğu, uygulama sıklığı ve süresi, sıcaklığı, mikroorganizma sayısı ve duyarlılığı ile gelişip-üredikleri ortam, pH, taşıtın cinsi gibi pek çok faktöre bağlıdır.

## İdeal antiseptik / dezenfektanın özellikleri



- Etki gücü yüksek, spektrumu geniş
- Hızlı etkili
- Organik maddelerden etkilenmemeli
- İyi nüfuz etmeli
- Isı ve mikroorganizma sayısı etkisini değiştirmemeli
- Dayanıklı, etki süresi uzun
- Hoşa gitmeyen, koku, renk ,boyama
- Ameliyat malzemeleriyle geçimsiz olmamalı

## **Antiseptik / dezenfektanların kullanılması**

- **Deri, mukoza, yüzeysel hastalıklarda**
- **Ameliyat sahası (alkol, benzalkonyum)**
- **Yara ve yanık tedavisi**
- **Vücudun dışarıya açık boşluklarında**
- **Ahır, ağıl, kümes, gıda imalathanelerinde**
- **Meme başı antiseptiği**
- **Besin ve ilaçların korunmasında**
  - **Halojenli bileşikler, klorheksidin**
  - **Benzil alkol, klorokrezol, thiomersal**

# **Antiseptik / dezenfektanların sınıflandırılması**

- **Fenol türevleri**
- **Alkoller**
- **Aldehidler**
- **Asitler**
- **Alkaliler**
- **Halojen ve halojenli bileşikler**
- **Yükseltgeyici maddeler**
- **Ağır metaller ve tuzları**
- **Yüzeyde etkin maddeler**
- **Boyalar**
- **Biguanidler**
- **Amfoterik maddeler**
- **Diğerleri**

# Fenol ve türevleri

- **En eski dezenfektanlardan**
- **Kömür katranından elde edilirler**
- **Fenol; son derece zehirli / yakıcı**
  - **Kreozoller, ksilenoller**
- **Geniş etki spektrumu**
- **Sporlara etkisi zayıf**
- **Sabunla birlikte kullanıldıklarında etkisi ↑**

# Fenol

- **Karbolik asit**
- **Tüm uygulama yollarından emilir**
- **Protoplasma zehiri; proteinleri çöktürür**
- **Yoğunluğa bağlı olarak;**
  - **Antiseptik, irkiltici, anestezik, dağlayıcı**
- **Etkisi güçlü ve iyi**
  - **Pahalı ve zehirli bir madde**
- **%2'den yoğun çözeltileri özellikle kediler ve diğer türler için zehirli**
- **Veteriner hekimlikte göbek kordonu antiseptiği ve dağlanması**
- **%3-4 cerrahi aletlerin dezenfeksiyonu**

## **Fenol türevleri**

● **Klinikte, hayvan barınakları, ilaç ve besin endüstrisinde**

## **Krezol**

- **Krezilik asit**
- **Odun katranının damıtılmasıyla**
- **Bakteri/memeli hücreleri için protoplasma zehiri**
- **Organik maddelerin bulunması etkinliği değiştirmez**
- **Daha az yakıcı, dağlayıcı**
- **Dezenfektan amaçla yaygın**

## **Lizol**

- **Basınçlı püskürtme tarzında dezenfeksiyon için**



# **Rezorsinol**

- **Rezorsin**
- **Keratin eritici etki**
- **Sivilce, kellik, psoriazis**
- **Deri ve kulak hastalıklarında**
- **Pellitol merheminin yapısında**

# **Hekzaklorofen**

- **Derinin ameliyata hazırlanmasında**
- **Helmint, bakteri ve mantarlara etkili**
- **Etki gram pozitiflere daha güçlü**
- **El vb. yerlerin antisepsisi için**
- **Kullanımı azalmıştır**

## **Kreozat**

- **Solunum yolu antiseptiği**

## **Klorkreozol**

## **Parabenler**

## **Timol**

- **Bakteri ve mantarlara etkili,**
- **Koku giderici etki**

## **Bithionol**

- **Helmintler yanında, bakteri ve mantarlara**

## **Pikrik asit**

- **Hafif derecede yerel etki**

## **Katranlar**

- **Ağaç ve maden kömürünün damıtılmasıyla**

# **Alkoller**

- **Antiseptik, dezenfektan, çözücü**
- **Etki yağdaki çözünürlüğe göre değişir**
- **Etil alkol (izopropil alkol de kullanılır)**
- **Proteinleri çöktürerek, yüzey gerilimini azaltarak**

## **Etil alkol**

- **Berrak, renksiz, su ve organik çözücülerle karışabilen uçucu ve yanıcı bir sıvı**
- **Bakterilere güçlü etki (sporlara etkisiz)**
- **Etki çabuk başlar ve hızlı seyreder**
- **Deri ve mukoz zarlarda yüksek yoğunluk irkiltici**
- **Antiseptik ve dezenfektan olarak**
- **İzopropil alkol**

# Aldehitler

- **Formaldehit, glutaraldehit**
- **Proteinlerin amino grubuna bağlanarak – azometinler**
- **Yüzeyde etkin maddeler /amfoterik maddelerle sinerjizma**

## Formaldehit

- **Renksiz, şiddetli irkiltici, kokulu bir gaz**
- **%37-40'lık çözeltileri formol/formalin**
- **Polimerize formu paraformaldehit**
- **Bakteri, mantar ve virüslere etkili**
- ***M. Tuberculosis* ve virüslerin çoğuna**
- **Özellikle dezenfektan olarak**
- **Veremlilerde balgamın mikropsuzlaştırılması**
- **Dumanlama şeklinde uygulanır**
- **Birçok biyolojik maddenin korunmasında**
- **Otlak ve meraların dezenfeksiyonu**
- **Kümes altlıkları ve şap virusu**

## **Glutaraldehit, (Glutaral)**

- **Alkali ortamda daha etkili**
- **Formaldehitten en az 3 kez daha etkin**
- **Son derece geniş etki spektrumu**
- **Virüs, bakteri ve spor formları**

## **Asitler**

- **Organik ve inorganik asitler**
- **Besin maddelerinin korunması, antiseptik ve dağlayıcı**

## **Borik asit**

- **Zayıf antiseptik etki**
- **Doku ve mukozalara irkiltici değil**
- **Kullanılana kadar buzdolabında muhafaza**
- **Deri ve mukozalardan emilerek zehirlenme**
- **Vücuttan yavaş atılır**

# **Organik asitler**

## **Asetik asit**

- **%5'e kadar bakterilerde gelişmeyi engelleyici**
- **Alkalilerle yanıklarda ve zehirlenmelerde**

## **Benzoik asit**

- **Keratin eritici etki**
- **Glisinle birleşerek hippurik asit halinde atılır**
- **Whitfield's merhemi**

## **Salisilik asit**

- **Bakteri ve mantarlara etkisi zayıf**
- **Keratin eritici etki**

## **Laktik asit**

# **Alkaliler**

● **Etkileri muhtemelen hidroksil iyonundan ileri gelir**

## **Sodyum hidroksit**

● **Birçok mikroorganizmayı öldürür**

● **Kanathı kolerası, pullorum etkenleri**

● **Vücut dışına atılan parazit larvalarına karşı**

● **Yüksek yoğunlukları şarbon sporlarına**

● **Sıcak ve kaynar suyla hazırlanan çözeltileri**

● **Danalarda boynuz çıkmasının engellenmesi**

● **Derideki siğil vb. üremeler için**

● **Dağlayıcı bir madde**

## **Kalsiyum oksit**

● **Sönmemiş kireç, kireç**

● **Suyla ıslatılınca ısı açığa çıkar**

● **Fazla miktarı olumsuz etki**

# Halojenler ve halojenli bileşikler

- **Protoplazmaya aşırı ilgilerinden dolayı**
- **Klor > Brom > İyot**
- **Organik maddeler varsa iyot daha etkin**
- **Sporlara da etkiler**



## İyot ve bileşikleri

### İyot

- **Elementer iyot; koyu, metalik, kırmızı-kahve renkte, kristalize**
- **Çıplak elle dokunmamalı**
- **Kullanılan tüm malzemeler cam esaslı**
- **İyodoforlar şeklinde kullanılır**



- **Etki şekli farklı mekanizmalarla**
  - **Oksijen ihtiyacı / enzimatik etkinlik**
- **Virüsler dahil tüm mikroorganizma ve sporları**
- **Antiseptik olarak kullanılır**
- **Diğer antiseptiklere üstün özellikleri**

## **İyot çözeltileri**

- **Kuvvetli iyot tentürü**
  - **100 ml'de 85° etil alkolde 5 g KI ve 7 g I**
- **Zayıf iyot tentürü**
  - **100 ml'de 50° etil alkolde 2.5 g NaI ve 2 g I**
- **Kuvvetli iyot çözeltisi, lugol çözeltisi**
  - **100 ml suda 5 g I ve 10 g KI**
- **Zayıf iyot çözeltisi**
  - **100 ml suda 2.5 g NaI ve 2 g I**
- **Gliserin iyode**
  - **Diş eti ve ağız boşluğu antisepsisi**

# **İyodoform**

- **Organik iyot bileşigi**
- **Uzun etkili bir madde**

# **İyodoforlar**

- **Taşıt maddelerle iyodun karışımı**
- **Asit ortamda etkililer**
- **Canlı ve cansız yüzeylerde I salıvererek**
- **Deri, mukoza ve yara antiseptiği**
- **Piyeten, çatal çürüğü, tırnak hastalıkları, mantar hastalıkları, deri ve meme başı antisepsisi**

# **Povidon iyot**

- **İyot ve polivinil pirrolidon karışımı**
- ***Br.abortus*'a etkili**
- **Deri, mukoza ve ameliyat sahasında**

# **Klor ve klorlu bileşikler**

- **İçme ve kullanma sularında**
- **Tıp ve cerrahide**
- **Çevre sağlığının korunmasında**

## **Klor**

- **Şiddetli kokulu, yükseltgeyici ve zehirli**
- **Kloraminler oluşturarak etki**
- **Etkisi elementer şekli ve hipoklorik asitten**
- **Asit ortamda daha etkili**
- **Tıpta hipokloritler**
- **İçme ve kullanma sularında**
- **Suya 0.5 ppm**
- **Alkali şartlar ve organik maddeler yıkımlar**
- **Süthaneler ve süt ürünü imalathaneleri**

# **İnorganik klor bileşikleri**

## **●Hipokloritler**

### **Sodyum hipoklorit (NaOCl)**

- Işığa duyarlıdır, hızla parçalanır**
- Labarak, Javel, Dakin, Değişik Dakin**
- Süt ürünleri, et ürünleri imalathanelerinde**

### **Klorlu kireç**

- Ağartıcı toz, kireç kaymağı**
- Son derece irkiltici**
- İçme suları ve cansız yüzeylere uygulanır**
- Kümes altlıkları ve kafeslerde**
  - Yalancı veba virüsüne etkili**

## **Organik klor bileşikleri**

### **Kloroforlar, kloraminler**

- **Organik maddelerden etkilenmezler**
- **Yavaş klor salınımı**

### **Kloramin-T**

- **Kuvarterner amin tuzları ve NaOH ile birlikte**
- **Hayvan barınakları, süt ve ürünleri ile et ve ürünleri işletmelerinde**

### **Bromlu bileşikler**

#### **Metilen bromür**

- **Gaz şeklinde bir madde**
- **Koksidi sporlarına karşı**
- **Depolanmış meyvalerin korunmasında**

## **Yükseltgen maddeler**

- **Oksijen açığa çıkararak etkirler**
- **Gram negatif ve pozitif bakterilere**

## **Hidrojen peroksit**

- **%30-33 salınabilir oksijen içerir**
  - **Uygulamada %3'lük çözeltisi oksijenli su**
- **Hasarlı dokularda etki daha fazla-katalaz**
- **Köpürmenin mekanik etkisi**
- **Yaralarda ve pansuman malzemelerinde**

## **Potasyum permanganat**

- **Organik maddeler etkisin azaltır**
- **Oksijen salıvererek etkir**
- **Antiseptik, koku giderici ve antidot olarak**

## **Sodyum perborat**

# **Ağır metaller**

- **Bakterilerde sülfidrilli gruplarla tepkime**

- **Civa > gümüş > çinko > bakır**

## **Civa**

- **Sülfidrilli gruplarla tepkime**

- **Mantarlara daha güçlü etki**

- **Daha çok deri antiseptiği**

## **İnorganik civa bileşikleri**

### **Süblime**

- **Civa-2 klorür; %10'luk çözeltisi**

## **Organik civa bileşikleri**

### **Merbormin**

- **İlk organik civa bileşiği**

### **Thiomersal**

- **Bakteri ve mantarlara etkir**

### **Fenilciva nitrat**



## **Gümüş bileşikleri**

- **Antiseptik, büzüştürücü, dağlayıcı**
- **Bakteride sülfidril, karboksil gruplarıyla**
- **Canlı dokuda gümüş albüminat**

## **İnorganik gümüş bileşikleri**

### **Gümüş nitrat**

- **Dokularda büzüştürücü, dağlayıcı**
- **Yara ve ülserlerde iyileşmeyi teşvik edici**
- **Dağlayıcı kalem**

### **Gümüş sülfadiazin**

### **Organik gümüş bileşikleri**

### **Protargol**



## **Çinko bileşikleri**

- **Büzüştürücü, kan kesici, dağlayıcı, antiseptik**
- **Proteinleri çöktürerek etki**

## **Çinko oksit**

- **Ekzema, kellik, irinli sivilce, kaşıntı, alerjik olgular**
- **Merhem, liniment şeklinde**

## **Çinko sülfat**

- **Koku giderici etki**

## **Bakır tuzları**

## **Bakır sülfat**

- **Göz taşı;  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$**
- **Ülser, çatalçürüğü, sivilce**

## **Yüzeyde etkin maddeler**

- **Deterjanlar, sürfaktarlar**
- **Anyonik, katyonik ve iyonik olmayanlar**
- **Plazma zarı geçirgenliğini değiştirirler**
- **Bakteri, mantar ve virüslere etki**

## **Katyonik yüzeyde etkin maddeler**

- **Katyonik deterjanlar, sürfaktarlar**
- **Gram pozitif ve negatiflere etki**
- **Benzalkonyum (zefiran), setilprimidin, setilmetil amonyum**
- **Sabun ve anyonik maddelerle geçimsiz**
- **Kirli ortamlarda, doku döküntüleri, irin etkiyi azaltır**

# **Benzalkonyum**

- **Sağlam doku, mukozalar ve yaraların antisepsisi**
- **Etki yavaş gelişir**
- **Dezenfektan amaçla da kullanılır**
  - **Ameliyat malzemelerinde**
  - **Kauçuk ve deri etkiyi azaltır**

# **Anyonik deterjanlar**

- **Sabunlar, safra tuzları, sodyum loril sülfat**

# **Sodyum loril sülfat**

- **Islatıcı ve temizleyici özellikte**
- **İlaçların hazırlanmasında taşıt olarak**

# Sabunlar

- Molekülde suyu seven / sevmeyen gruplar
- Gram pozitif ve aside dirençli bakterilere
- Deri el ve ayaklarda antiseptik etki
- Bazı antiseptiklerle kombine uygulama
- Yumuşak sabunlar
  - NaOH ve KOH'un yağ asitleriyle karışımı
- Sert sabunlar
  - CaOH ve yağ asitleri karışımı

## **Boyalar**

- **Bakteride gelişmeyi engelleyerek**

## **Azo boyalar**

**Doku üremesini teşvik için**

**Skarlet kırmızısı**

## **Akridin boyalar**

- **Flavinler; kömür katranından**
- **Etkisini hipokloritler engeller**
- **Gram pozitiflere daha güçlü etki**

**Rivanol (etakridin)**

- **Gram pozitiflere güçlü etki**
- **Yara, yanık tedavisinde**

**Akriflavin**

**Rozalin boyalar**

**Malaşit yeşili**

**Balık antiseptiği**

**Floressein boyalar**

# **Biguanidler**

- **Klorhekzidin, aleksidin, polimerik biguanidler**
- **Hücre zarı geçirgenliğini değiştirerek etki**
- **Geniş etki spektrumu**
- **Anyonik yüzeyde etkin maddeler ve inorganik anyonik maddelerle geçimsiz**

# **Klorhekzidin**

- **Gram pozitif ve negatiflere etki (virüs)**
- **Antiseptik ve dezenfektan olarak**
  - **Deri, mukoza ve meme antisepsisi**
  - **Hayvan barınakları ve üretim tesisleri**
- **Pseudomonaslara etkir**
- **Organik ve inorganik maddelerin bulunması durumunda da etkir**

# **Diğer antiseptik / dezenfektanlar**

**İhtammol (ihtiyol)**



**%10 oranında kükürt**

- **Hafif irkiltici, antiseptik etki**
- **Kronik yangılarda iyileştirici, olgunlaştırıcı**
- **Kara merhem**

# Virüslere etkiyen maddeler

- **Kanatlılarda yalancı veba virüsü**
  - *Formaldehit, kloramin-T, klorlu kireç*
- **Kanatlı çiçek virüsü**
  - *Formaldehit, metil bromür*
- **Taşınabilir gastro-enterit virüsü**
  - *Formaldehit, NaOH, hipoklorit*
- **Şap virüsü**
  - *Formaldehit, NaOH,  $K_2MnO_4$ , hipoklorit*
- **Marek hastalığı virüsü**
  - *Formaldehit, krezol, hipoklorit, kloramin-T*



# Hayvan Barınakları ve Araçların Dezenfeksiyonu

- Özellikle kanatlılarınkiler olmak üzere, hayvan barınakları (ahır, ağıl, kümes, köpek kulübesi), et ve süt işleme ve imalathaneleri, kuluçkahaneler ile buralarda bulunan alet ve malzemeler ile nakil araçlarının mikroplardan arındırılması amacıyla ilaçların uygulanmasından önce bazı tedbirler veya uygulamaların yapılmasına gerek vardır

# Hayvan barınakları ve araçların dezenfeksiyonu



- **Güvenlik kuşağı, 2 m**
- **Temas süresi, 30 dk**
- **Canlı hayvan taşıyıcılarının yıkanması**
- **Uygun rat zehirlerinin kullanılması**
- **Ilık-sıcak suyla hazırlanmış çözelti püskürtülerek**
- **Dezenfeksiyondan önce yüzeyler iyice temizlenmelidir**
- **Gübre ve atıklar uzaklaştırılmalı, yakılmalı**