

Antiseptik, Dezenfektanlar ve

Farklı Enfeksiyonlarda Kullanılan İlaçlar

ΕΑΙΡΗ ΕΝΤΕΚΣΙΛΟΥΑΙΩΑ ΚΗΠΩΝΙΩΑ ΠΑÇΙΑΙ
ΛΘ

Prof. Dr. İlkay YILDIZ
Farmasötik Kimya Anabilim Dalı

I. Antiseptik ve Dezenfektanlar

II. Farklı Enfeksiyonlarda Kullanılan İlaçlar

- Antihelmintik İlaçlar**
- Antiamibik İlaçlar**
- Antiprotozoal İlaçlar**
- Ektoparazitlere Karşı Kullanılan İlaçlar**
- Antileishmanyal İlaçlar**

I. Antiseptik ve Dezenfektanlar

I. ANTİSEPTİK VE DEZENFEKTANLAR

Kemoterapötik İlaçlar

- Bakteri, protozoa, mantar, helmint veya virüslerin neden olduğu enfeksiyon veya tümoral hastalıkların tedavisine **kemoterapi**, kullanılan kimyasal bileşiklere **kemoterapotikler** denir.
- İnsanlarda hastalık yapan mikroorganizmalarla mücadele, M.Ö. 3000 yıllarına kadar gitmektedir. Çinliler tarafından birçok bitki kemoterapötik olarak kullanılmıştır.
- Türk-Fars-Arap kaynaklarında *İbn-i Sina*'nın, *Anadolu* tıbbında ise *Galenos*'un tedavi yöntemleri önemlidir.
- 17. ve 18. yüzyıllarda birçok bitki ekstresi ateşli hastalıkların tedavisinde, 1820 yılında *kina-kina* kabukları sıtma tedavisinde kullanılmıştır.
- 19. yüzyılda *Paul Ehrlich* seçimli toksisite prensibini ortaya koymuş; "mikroorganizmaların konakçıya zarar vermeksizin öldürülebileceğini veya üremesinin durdurulabileceğini" açıklayarak "**kemoterapi**" kavramını geliştirmiştir.

Kemoterapötiklerin sınıflandırılması

1. Elde ediliş kaynaklarına göre:
 - Sentetik kemoterapötikler
 - Antibiyotikler
2. Mikroorganizma üzerindeki etki mekanizmalarına göre:
 - Hücre duvarı sentez inhibitörleri (β -Laktam antibiyotikleri, glikopeptitler, fosfomisin),
 - Sitoplazma membran permeabilitesini bozanlar (Polipeptit antibiyotikler),
 - Protein sentez inhibitörleri (Aminoglikozitler, tetrasiklin, kloramfenikol, makrolitler, linkomisin),
 - Nükleik asit sentez inhibitörleri (Rifampisin, sülfonamidler)
3. Kullanılışlarına göre:
 - Antiseptikler,
 - Sistemik kemoterapötikler (Oral-parenteral)

Kemoterapötiklerin sınıflandırılması

4. Kullanma zamanına göre:
 - Kemoproflaktikler (Koruyucular),
 - Kemoterapötikler (Tedavi ediciler)
5. Hastalık etkenine göre:
 - Antibakteriyel ilaçlar,
 - Antiprotozoal ilaçlar,
 - Antimikotik ilaçlar,
 - Antihelmintik ilaçlar,
 - Antiviral ilaçlar,
 - Antineoplastik ilaçlar
6. Kimyasal yapılarına göre:
 - Aktif halojenli bileşikler,
 - Kuaterner amonyum bileşikleri,
 - Sulfonamidler, kinolonlar,
 - Antibiyotikler

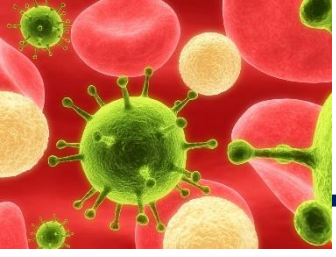
Antiseptik ve Dezenfektanlar

- Bakterisid etkiye sahip antimikrobik bileşiklerdir. Bakteriler yanında, protozoa, mantar ve virüslere de etkilidirler.



Antiseptik ve Dezenfektanlar

- Antiseptik ve dezenfektanlar, hastaneler, sağlık merkezlerinde topikal olarak ciltte, sert yuzyeylerde ve tıbbi ekipmanlarda yaygın olarak kullanılan antimikrobiyal maddelerdir.
- Antiseptik ve dezenfektanlar mikroorganizmalara olduğu kadar, insan hucrelerine de toksiktirler. Bu nedenle ortamın ve aletlerin temizliğinde kullanılırlar. Bazen de sistemik olarak değil, yuzyeyssel olarak canlılara uygulanabilirler.



Antiseptik ve Dezenfektanlar

- Mikroorganizmalar, tüm canlılar gibi uygun ortam bulduklarında beslenerek çoğalırlar ve yaşamlarını toprak, hava, su gibi cansız ortamlar ile bazı hayvan ve insan vücudu gibi konak canlılar üzerinde sürdürürler.
- Bu nedenle içtiğimiz suyun, tükettiğimiz yiyeceklerin ve içeceklerin hastalık yapıcı mikroorganizmalardan uzak olması gerekmektedir. Bu tür sağlık koruma çalışmalarında üç farklı kavram vardır. Bunlar **sterilizasyon, dezenfeksiyon ve antisepsi**'dir.

Antiseptik ve Dezenfektanlar

Sterilizasyon: Maddenin üzerinde veya içinde bulunan tüm mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir. **Bütün mikroorganizmaları öldürür (örneğin yüksek sıcaklık, radyasyon) Sadece cansız nesnelere uygulanabilir.**

Dezenfeksiyon: İnsanlarda hastalık yapma özelliği olan mikropları uzaklaştırma işlemidir. Dezenfeksiyon işleminde kullanılan ve genellikle kimyasal içerikli maddelere «**Dezenfektan**» denir.

Dezenfektanlar– Bir çoğunu öldürür. İnsana çok toksiktir (örneğin lizol, NH_3) Cansız cisimler üzerine (hastaların kullandığı eşyalar, cerrahi malzemeler vs) veya feçes, idrar gibi salgıların üzerine uygulanan bileşiklerdir



Antiseptik ve Dezenfektanlar

Antisepsi: Canlı dokuların üzerindeki (özellikle vücudun yüzeyel doku (deri, mukoza)) veya lezyonlarının kimyasal maddeler kullanılarak patojen mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir. Antisepsi amacı ile kullanılan kimyasal maddelere «**Antiseptik**» adı verilir.

Antiseptikler– Daha yumuşak etkilidirler. Topik kullanılmalıdırlar (örneğin alkoller, iyot) Canlılar üzerine (özellikle cilt üzerine) haricen uygulanırlar.

Dezenfektanlarla antiseptikler arasındaki en önemli fark, antiseptiklerin yalnızca canlı dokuya uygulanabilir olmalarıdır.

Kemoterapötikler– Sistemik kullanılırlar (örneğin penisilin, sülfö ilaçları)



Antiseptik ve Dezenfektanlar

İdeal bir antiseptik, mikroorganizmalara etki gösterirken;

- Deriyi, vücut dokularını ve hücrelerini tahrip etmemeli,
- Mikroorganizmaların üremesini engellemelidir.

İdeal bir dezenfektan;

- Geniş bir antimikrobiale spektruma sahip,
- Organik maddelerden ve kullanılan diğer kimyasallardan etkilenmemesi
- Kullanıcıya zarar vermemeli, kokusuz, ekonomik olmalı
- Yüze uyum göstermeli, aşındırma ve bozulmaya neden olmamalı
- Uygulanan yüzeylerde kalıcı etkiye ve temizleyici özelliğe sahip olmalı
- Suda kolay çözünür olmalı
- Konsantre ve seyreltilmiş kullanımı dayanıklı olmalıdır.



Antiseptik ve Dezenfektanlar

- Tıbbi bir ortamda mikroorganizmaların tümünün yok edilmesi işlemine **sterilizasyon**, sterilizasyonda patojen mikroorganizmaların yok edilmesine **dezenfeksiyon işlemi** denir.

Dezenfeksiyon amacıyla kullanılan bileşikler iki gruba ayrılarak incelenebilirler:

1. **Genel dezenfeksiyon amacıyla kullanılanlar:** Oda, tuvalet, şehir suyu, kanalizasyon, hastane ve genel kullanım alanlarının dezenfeksiyon işlemine uygun olan maddelerdir.
2. **Özel dezenfeksiyon amacıyla kullanılanlar:** Çamaşır, tıbbi aletler, el, cilt, mukoza, yara gibi vücutla temas ettirilerek kullanılan maddelerdir.

Özel amaçlı dezenfektanlar:

1. Yara, mukoza ve deriye lokal uygulanabilmeli,
2. Vücuttan absorplandığında toksik etki göstermemeli,
3. Antimikrobiyal etki spektrumu geniş olmalı,
4. Kan, serum, iltihap gibi ortamlarda aktivite kaybına uğramamalı.

Antiseptik bileşikler

1. Harici (topik) antiseptikler
2. Dahili (sistemik) antiseptikler

Harici antiseptiklerde aranan özellikler

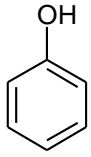
1. Antimikrobik etki spektrumu geniş olmalı,
2. Etkisini kısa sürede göstermeli, toksik etkisi olmamalı,
3. Kokusu hoş olmalı, kalıntı bırakmamalı, doku ve eşyaları boyamamalı,
4. Kimyasal yapısı dayanıklı olmalı,
5. Ekonomik olmalı.

I. Harici Antiseptikler

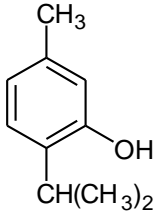
(Kimyasal yapılarına göre)

1. Fenoller
2. Aminoakridinler
3. 8-Hidroksikinolinler
4. Azotlu değişik bileşikler
5. Organik ağır metal bileşikleri(Civa, Gümüş, Arsenik)- protein denatürasyonuna neden olurlar
6. Kuaterner onyum bileşikleri
7. Oksidan bileşikler
 - Halojenler
 - Depo halojenler
 - Klor veren organik bileşikler
 - Hidrojen peroksit ve aktif oksijen vericiler
 - Ozon
 - Alkoller ve aldehitler
8. Kimyasal sterilizasyon ajanları

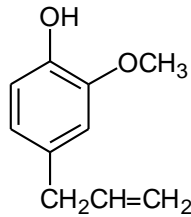
1. Fenoller



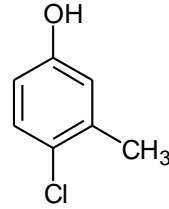
Fenol
Hidroksibenzen



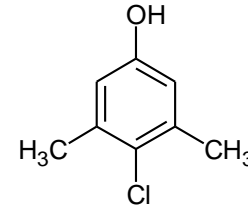
Timol
2-izopropil-5-metilfenol



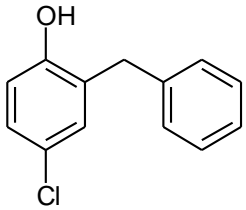
Öjenol
2-metoksi-4-allilfenol



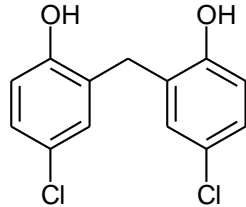
Klorkrezol
3-metil-4*klorofenol



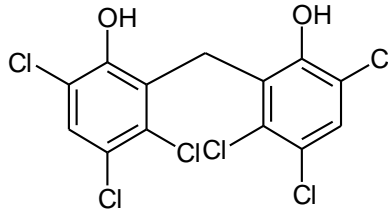
Kloroksilenol
3,5-dimetil-4-klorofenol



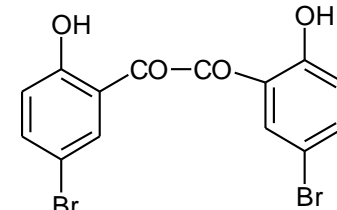
2-benzil-4-klorofenol



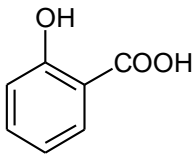
Diklorofen
Bis(1-hidroksi-5-klorofenil)metan



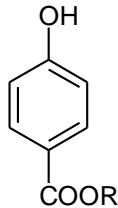
Hekzaklorofen
Bis(2-hidroksi-3,5,6-triklorofenil)metan



Dibromosalisil
Bis(5-bromo-2-hidroksifenil)
etandion

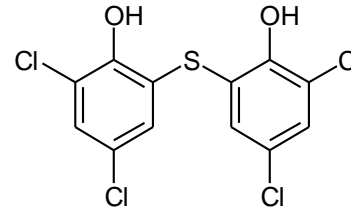


Salisilik asit
2-hidroksibenzoik asit



Parabenler (p-hidroksibenzoik asit esterleri)

R = -CH₃ Metil paraben
-C₂H₅ Etil paraben
-C₃H₇ Propil paraben



Bitonal
Bis(2-hidroksi-3,5-diklorofenil)sülfit

1. Fenoller

Fenol: Fenik asit, hidroksibenzen

Fenol en klasik dezenfeksiyon ajanı olarak Lister tarafından 1867 yılında cerrahi operasyonda kullanılmıştır. **Korbol asidi=fenik asit** olarak tanımlanır.

Özellikle toksin üretiminde bakteri kültürü tamamlandıktan sonra, bakterinin öldürülmesi için kullanılır.

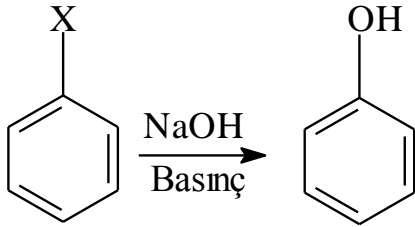
Dezenfeksiyon ajanı olarak insanlarda belli bir süre kullanılmışsa da toksik etkisi nedeniyle pek fazla kullanılmamıştır.

Alkil aril ve halojen sübstitüe fenoller daha etkili ve daha az toksik olmaları nedeni ile kullanıma sunulmuştur.

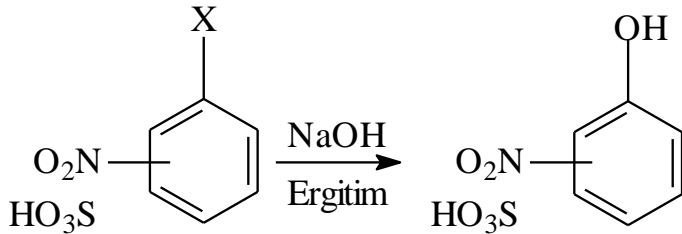
Fenol: Günümüzde diş-kanal tedavisinde sinir ucu nekrozunda kullanılmaktadır

1. Fenollerin Elde Edilişleri

1.

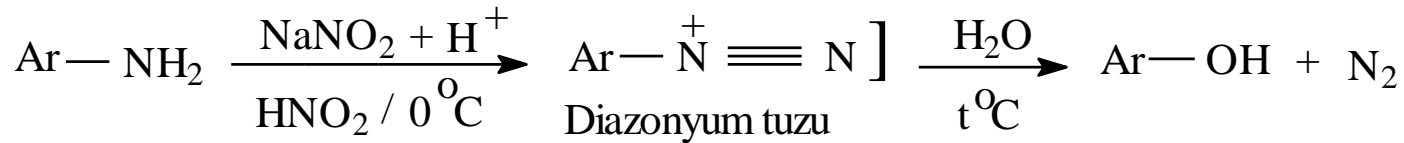


Aromatik halkadan halojenin koparılması zordur!



Halkada $-\text{NO}_2$, $-\text{SO}_3\text{H}$ grupları varsa sentez kolaylaşır.

2.



ÖDEV: Benzenden hareketle «Fenol» sentezini yapınız.

Fenollerin etki mekanizması

- ✓ Fenoller, antimikrobiyal etkilerini hücre proteinlerini denatüre ederek gösterirler.
- ✓ Ayrıca hücrenin oksidatif fosforilasyonunu engellerler.
- ✓ Sonuçta germisit etki* gösterirler.
- ✓ Doza bağlı olarak bu etkileri insan hücrelerinde de görülür.
- ✓ **Düşük konsantrasyonda** hücre içine girerek proteinlerle kompleks oluşturur ve hücre içindeki proteinleri çöktürür.
- ✓ **Yüksek konsantrasyonda** hücre membranında hidrojen bağları yaparak, hücrenin dış ortamla alış-verişini etkiler ve lizis olayına neden olur.

* **Germisit (jermisit) etki:** Hastalıklara neden olan mikroorganizmaları öldüren antiseptik ve dezenfektanların ortak adı.

Fenollerin kullanılışı:

- ✓ Fenol çok toksiktir.
- ✓ Deride nekroz oluşturur.
- ✓ Merkezi sinir sisteminde bozukluk yapar.
- ✓ Nefrotoksik etkilere neden olur.
- ✓ Diş hekimliğinde kanal tedavisinde kullanılır.