



# EL DEZENFEKTANLARI

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ KİMYA BÖLÜMÜ

BETÜL DUMAN

201810105015

Danışman: Prof. Dr. ONUR TURHAN



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

Vücut yüzeylerinin mikroorganizmalardan arındırılmasına ise antisepsi adı verilir. Bu bakımdan, günlük kullanımda dezenfeksiyon yaygın şekilde kullanılsa da; terim olarak vücuda yapılan hijyen uygulamalarına antisepsi denilmesi daha doğrudur.

Genellikle antiseptide, vücut yüzeylerinin olumsuz etkilenmemesi adına biyolojik ortamlarla uyumlu, hijyen gücü daha düşük ürünler kullanılır. Günümüzdeki yaygın kullanımdan dolayı, özellikle el bölgesi için antiseptide kullanılan ürünlere el veya cilt dezenfektanı adı verilebilir [7].

## Dezenfektan Ne İşe Yarar?

Dezenfektan maddeler içerdikleri kimyasal bileşenleri sayesinde mikroorganizmaların hücre zarı ve hücre duvarında tahribata neden olarak veya genetik materyallerine zarar vererek yok edilmelerini sağlar. Bunun dışında mikroorganizmaların üremesinin engellenmesi, yapısal bileşenlerinin bozulması veya hücre fizyolojisinin olumsuz etkilenmesi gibi farklı mekanizmalara sahip dezenfektanlar da bulunur.

Bununla birlikte, bazı mikroorganizmalar dezenfektan maddelerin bu özelliklerinden korunmak amacıyla, çeşitli mekanizmalar geliştirmiştir. Buna göre, çeşitli bakteri türleri spor adı verilen özel formlarına geçerek dezenfektan maddelerin hücre içine girişini engelleyebilir, hücre duvarlarını sağlamlaştırabilir ve metabolizmalarını yavaşlatarak uzun süre varlıklarını koruyabilir. Spor formdaki bakteriler yaşamlarına müsait bir ortama ulaştıklarında (örneğin insan vücudu) tekrar eski formlarına dönerek hastalık yapabilir. Spor formdaki bakterilerin yok edilmesi için sterilizasyon yöntemlerinden faydalanılır.

Yine bazı mikroorganizmalar dezenfeksiyon yöntemlerine doğal dirençli olabilir. Bu bakımdan bazı kimyasallara dayanıklı özel mikroorganizmaların giderilmesinde, biyokimyasal gücü daha kuvvetli ürünlerin kullanılması gündeme gelir. Tüm bu sebepler nedeniyle dezenfeksiyon yapılan bölgenin bütün mikroorganizmalardan tamamen arındırılması söz konusu değildir. **Dezenfeksiyonda temel amaç,** vücut için zararlı ve sık görülen mikroorganizmaların ortamdaki temizlenmesidir.

Günümüzde insanlarda en çok hastalık yapan bakteri ve virüs türleri için, yaygın kullanılan dezenfeksiyon yöntemleri genellikle yeterlidir. Özellikle koronavirüs gibi zarfı virüsler, dış ortam şartlarında uzun süre varlıklarını sürdüremediklerinden, temel dezenfeksiyon ürünlerine karşı savunmasızdır ve ortamlardan giderilmesi mümkündür [1].

## Antiseptik ve Dezenfektanlara Direnç

Antiseptik ve dezenfektanlara direnç, antibiyotiklere karşı olduğu gibi antiseptik ve dezenfektan maddelere karşı bir direnç söz konusudur; bu intrinsik ve kazanılmış direnç diye iki ana bölüme incelenebilir. İntrinsik mikroorganizma antiseptikle temas olmaksızın ve tamamen zararlı doğasıyla alakalı olan bir durumdur. Sporlar, gram negatif bakteriler, mikobakteriler ve kimi durumlarda stafylokoklarda görülen şeklidir. Kazanılmış dirençte kromozomlardaki mutasyon veya plazmid ya da transpozonlar rol oynamaktadır. Staph. aureus'da triklosan, kuaterner amonyum bileşikler ve klorheksidine karşı direnç kaydedilmiştir[6].

## Antiseptik ve dezenfektanların etki mekanizmaları

Antiseptik ve dezenfektanlar yerel (topikal) olarak kullanıldıklarında seçici olmayan mekanizmalarla etkinlik gösterirler. Etkinlikleri güvenli limitler içinde azaltıkları ya da yıkımladıkları mikroorganizma sayısı ile orantılıdır. Mikroorganizmalar üzerindeki yaptıkları etkilere göre bakteriyostatik (üreme ve gelişmesini durduranlar) veya bakterisid (öldürenler) olarak sınıflandırılırlar.

**a. Hücre zarının yapısını bozarak:** Bazı dezenfektanlar bakterinin hücre zarını etkileyerek zedelenmesine neden oldukları gibi permeabilitesini de bozarlar. Böylece bakteriler beslenemez ve neticede ölürlür. Bu tip önemli dezenfektanlar quaterner amonyum bileşikler, fenol bileşikler, organik çözücülerdir.

**b. Hücre içi proteinleri denatüre ederek:** Proteinleri koagüle ederek iş görmez duruma getirmeleri esasına dayanır. Bakteri protoplazması gerek ısı ve gerekse kimyasal maddelerle (formaldehit, asitler, alkaliler, fenol, alkoller) koagüle olur ve neticede bakteri ölür.

**c. Mikroorganizmaların enzimlerinin işlevlerini bozarak:** Bazı kimyasal maddeler bakteri sitoplazmasında bulunan enzimlerle birleşerek aktivitelerini bozarlar. Bu durum bakterinin ölmesine veya üremesinin durmasına neden olur[6].

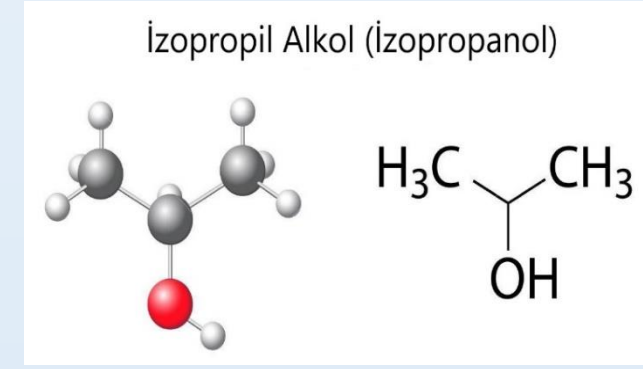
## İdeal bir dezenfektan;

- Geniş bir antimikrobiyal spektruma sahip olmalıdır.
- Organik maddelerden ve kullanılan diğer kimyasallardan etkilenmemesi gerekir.
- Kullanıcıya zarar vermemeli, kokusuz, ekonomik olmalıdır.
- Yüze uyum göstermeli, aşındırma ve bozulmaya neden olmamalıdır.
- Uygulanan yüzeylerde kalıcı etkiye sahip olmalı, temizleyici özelliğe sahip olması istenir.
- Suda kolay çözünebilir olmalıdır.
- Konsantrasyon ve seyreltilmiş kullanımı dayanıklı olmalıdır [7].

Dezenfektanlar ile antiseptik maddeler uygulandıkları yüzeyler bakımından farklılık arz ettiklerinden, iki yöntemde farklı kimyasal maddelerden yararlanılır.

• **Alkol:** Etil alkol veya izopropil alkol özellikle %70'lik veya %80'lik çözelti şeklinde en yaygın kullanılan antiseptiklerin başında gelir. Hastane ortamında kullanılan el dezenfektanları alkol içeriklidir [1].

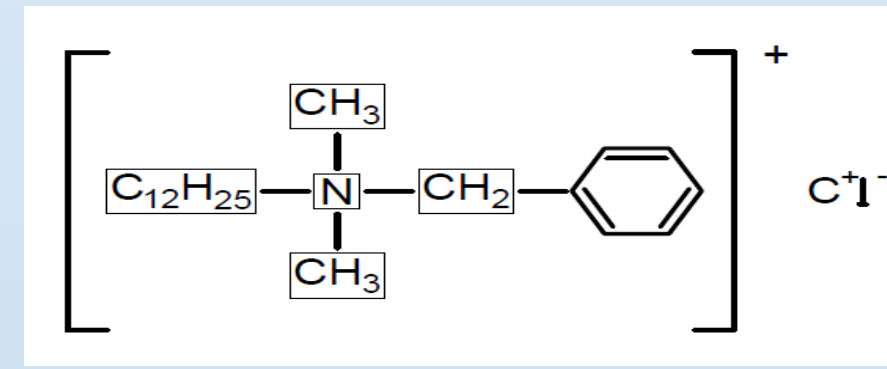
• **Etanol** bakterisit ve anti-fungal etkileri nedeniyle tıbbi temizlikte ve en yaygın olarak da antibakteriyel el dezenfektanı jellerde antiseptik olarak kullanılır. Etanol mikroorganizmaların membranlarını eriterek ve membran proteinlerini, doğasını değiştirerek öldürür ve çoğu bakteri ve fungi ve virüslere karşı etkilidir. % 70 etanol içeren bir çözelti saf etanolden daha etkilidir çünkü etanol, optimum antimikrobiyal aktivite için su moleküllerine ihtiyaç duyar. Mutlak etanol, mikropları yok etmeden inaktive edebilir çünkü alkol mikrop zarına tam olarak nüfuz edemez. Etanol ayrıca bir dezenfektan ve antiseptik olarak da kullanılabilir çünkü hücre zarı boyunca ozmotik dengeyi bozarak hücre dehidrasyonuna neden olur, böylece su hücreyi hücre ölümüne götürür [4].



• **İzopropil alkol,** yüksek dayanıklılığa sahip birçok etanol ürünü gibi, bakterilere karşı son derece antimikrobiyaldır. Popüler bir antiseptik olmasının nedeni budur. Yüzey bakterilerini öldürebildiği ve bunlara karşı koruyabildiği için bu şekilde kullanılmaktadır. İzopropil alkol, genellikle %70 ile %99 arasında değişen yüksek alkol konsantrasyonuna ulaşır. Dezenfektan olarak kullanıldığında, yüksek konsantrasyonlu izopropil alkol hücre duvarına nüfuz edebilir. Bu mikroorganizmayı öldürür[5].

• **Klorheksidin:** Alkole alternatif olarak el dezenfektanı olarak klorheksidinden yararlanılabilir. Klorheksidin bilinen en etkili mikrop öldürücülerindedir. Uygulandığı alanda mikropların % 99.9'unu öldürür bunu yaparken canlı dokuya hiçbir zarar vermez. Sadece bakteriler değil mantar ve virüsleri de öldürücü etkiye sahiptir. Diğer mikrop öldürücülerden önemli farkı doku ve ameliyat bölgesine zarar vermemesidir yani kullanıldığı bölgede toksik etkiye sebep olmaz, karın içi organ ve bağırsakların yıkanabileceği kadar güvenli olduğu yönünde bilimsel çalışmalar yapılmıştır.

- Bilimsel çalışmalarda klorheksidin ( chlorhexidin ) uygulandığı alanda
- Bakterisit (mikropların ölmesi)
- Virüsit (virüslerin ölmesi)
- Sporosit (yumurtaların ölmesi)
- Anti mikotik (mantarların ölmesi) etkileri olduğu ve uygulandığı alanda ideal düzeyde dezenfeksiyon sağladığı kanıtlanmıştır [2].



- **Benzalkonyum kloroid (Zefiran)**
- Antiseptik ve dezenfektan olarak kullanılabilir.
- Gram pozitif ve bazı gram negatif bakterilere etkilidir.
- Sabunlar ile etkileşimleri, lastik, plastik ve pamuk gibi maddelerle absorbe olması dezavantajdır [7].

## Dezenfektan Faydaları Nelerdir?

Dezenfektanlar ve antiseptikler temelde vücut bölgelerinin ve cansız yüzeylerinin mikroorganizmalardan temizlenmesi ve yeni mikroorganizmaların üremesinin engellenmesi için kullanılır. Bu bakımdan dezenfektan kullanımı aşağıdaki konularda önemli faydalar sağlar:

• Hastane uygulamalarında enfeksiyon etkenlerinin bir hastadan bir diğerine bulaşmasının önlenmesinde antiseptikler kritik öneme sahiptir.

• Cerrahi ve girişimsel işlemler dış ortamda bulunan mikroorganizmaların vücut içine ulaşmasında büyük risk içerdiğinden, bunun engellenmesinde dezenfeksiyon ve antiseptiden yararlanır.

• Günümüzde en sık görülen sağlık sorunlarının başında enfeksiyon hastalıkları gelir. Enfeksiyon hastalıkları ise temelde solunum ve ağız yoluyla bulaştığından, her iki bulaş yolunun önlenmesinde el temizliği hayati önemdedir. Bu nedenle el temizliğinin ideal koşullarda sağlanması antiseptiklerin doğru kullanımına bağlıdır.

• Yaralanmalarda yarının iyileşmesinin hızlandırılması ve ideal olarak gerçekleşmesinde, yara bölgesinin temizliğinin sağlanması ve enfeksiyon etkenlerinden korunması oldukça önemlidir. Bu bakımdan yara temizliği ve pansumanlarda antiseptik maddelerin kullanımı yararlıdır [1].

## El Dezenfektanlarıyla İlgili Sıkça Sorulan Sorular:

**El dezenfektanları nelerde işe yarıyor? Dezenfekte etme mekanizması nasıl çalışır?**

Görünür ya da görünmez kirlenme olduğunda el dezenfektanı hastalık oluşturan mikroorganizmaların kendi vücudumuza ya da başka kişilere, yüzeylere hastalık bulaştırmasını engellemek amacıyla kullanılır. En sık ve en güvenli kullanılan alkol bazlı el dezenfektanlarıdır.

**El dezenfektanları, kolonyalar kaç derece üstü alkol içerirse virüse karşı etki sağlar? Satılan bütün dezenfektanları kullanabilir miyiz? Dezenfektan satına alırken hangi kriterleri gözetmeliyiz?**

Alkol bazlı el dezenfektanları çok kısa sürede buharlaştığı için genellikle 2 ila 5 saniye içerisinde mikroorganizmaların çoğunu öldürür. Hastanelerde kullandığımız alkol bazlı dezenfektanlar içeriğindeki alkol oranı ayarlanmış ve son kullanma tarihleri yazılmış dezenfektanlardır. Evlerde kullanılan kolonya değiştirmiş maddeler 70 derece ve üstü alkol içeren 70 ila 90 derece arasında dezenfektan özelliği olan kimyasallardır. Ağzı açık kalmış kolonyaların alkol içeriği hızla buharlaşacağı için mikrop öldürme özelliği azalabilir. O nedenle büyük hacimdeki dezenfektan ve ev kolonyalarının ağzının sıkı kapatılması koşuluyla 60 ila 90 derece arasında dezenfektan özelliği olan kimyasallardır.

**Bazı dezenfektanlar daha sert ve kesin bir kokuya sahipken bazıları parfüm de içerebiliyor. Hangisine güvenmeliyiz?**

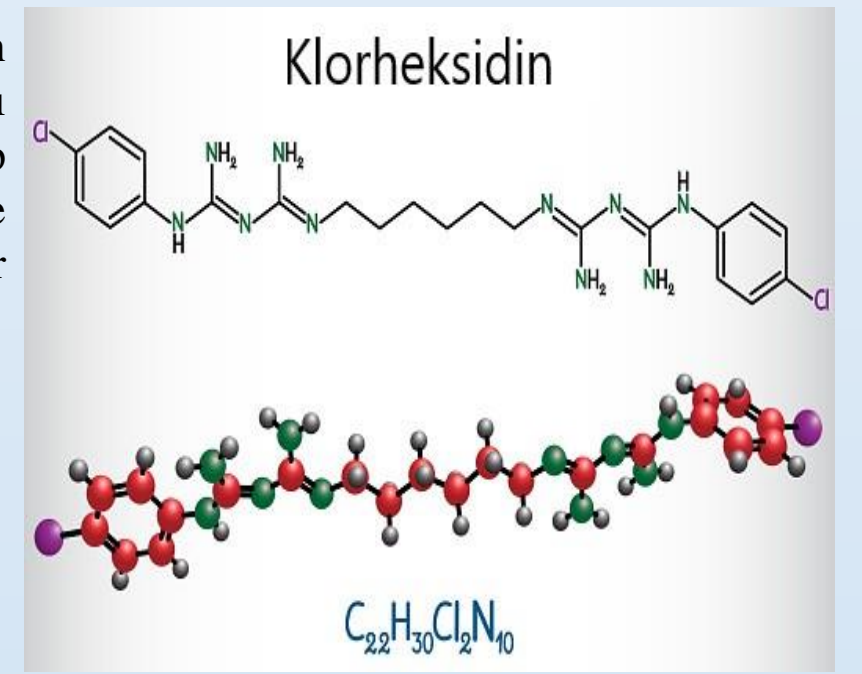
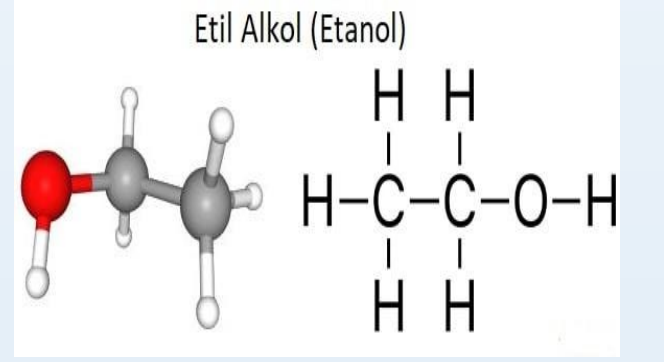
Hiçbir dezenfektanı ellerimizi dezenfekte ederken koklamamız gerekir çünkü içeriği nedeniyle solunum yolları için zararlı olabilir. Bu nedenle parfümlü olmasının hiçbir faydası yoktur. Tercih nedeni değildir.

**El dezenfektanı nasıl uygulanırsa etkili olur? Yöntemi nedir?**

Etkili olması için avucu doldurması ve elin avuç içi ve dışında parmak aralarında bilekleri içine alacak şekilde ovalanarak yayılması gerekir. Çok kısa sürede buharlaşabilen özelliği ve 2 saniye içerisinde de bakterileri ve virüsleri öldürme özelliği olduğu için hızla el üzerinde yayılması gerekir.

**Dezenfektanlar virüsü tamamen ortadan kaldırıyor mu?**

Dezenfektanların çoğu zarfı virüslere karşı etkilidir. Bunlar HIV, Hepatit B, influenza ya da Koronavirüs gibi insanlarda hastalık yapan virüslerin, sporsuz bakterilerin çoğunda etkilidir [3].



## Dezenfektan Yan Etkileri Nelerdir?

Dezenfektanlar maruz kaldıkları vücut bölgelerine göre aşağıdaki yan etkilere neden olabilir:

- İritasyona bağlı ciltte döküntüler, kızarıklık, şişlik, kaşıntı
- Kontakt dermatit
- Cilt yanıkları
- Alerjik reaksiyonlar
- Cilt bütünlüğünün bozulmasına bağlı ikincil gelişen enfeksiyonlar

Bu bakımdan dezenfektanlar aşağıdaki koşullarda vücut yüzeyine uygulanmamalıdır:

- Göz yaralanmaları
- Hayvan ısırıklarında
- Geniş veya derin yaralanmalarda
- Ciddi yanıklarda
- Yabancı madde içeren yaralanmalarda

Dezenfektanın veya antiseptiğin maruz kalmaması gereken bölgelere ulaşması durumunda, bölgenin bol su ile yıkanması ve kimyasalın ortamdaki uzaklaştırılması gerekir. El dezenfektanı göze kaçarsa, göz ve çevresi bol su ile yıkanmalıdır [1].

## Dezenfektan Nasıl Kullanılır?



Dezenfeksiyon veya antiseptikler çeşitli hijyen uygulamaları arasında yaygınlıkla kullanılabilir. Bu bakımdan aşağıdaki uygulamalarda dezenfektanlardan veya antiseptiklerden yararlanılabilir:

- Cilt enfeksiyonlarının tedavisi: Cilt bütünlüğünün bozulması sonucunda korunma amacıyla veya bazı

enfeksiyon hastalıklarının giderilmesi için antiseptik maddelerden yararlanılır.

- El yıkama: Özellikle sağlık çalışanları hastane ortamında el temizliği için el dezenfektanı kullanılır. Günümüzde el dezenfektanlarının kolay ulaşılabilir hale gelmesiyle iş ortamında veya evlerde de kullanımı yaygınlaşmıştır.
- Ameliyat öncesi hijyen: Cerrahi uygulanacak vücut bölgesi ile ameliyat masası ve çevresi hijyen ortamların tamamı antiseptikler ve dezenfektanlar yardımıyla mikroorganizmalardan arındırılır.
- Cilt enfeksiyonlarının tedavisi: Cilt bütünlüğünün bozulması sonucunda korunma amacıyla veya bazı enfeksiyon hastalıklarının giderilmesi için antiseptik maddelerden yararlanılır [1].

## Kaynakça:

- [1]. <https://www.florence.com.tr/dezenfektan>
- [2]. <https://www.hairpharma.com.tr/klorheksidin>
- [3]. <http://www.yeditepehastanesi.com.tr/el-dezenfektani-kullanma-rehberi>
- [4]. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Etanol>
- [5]. <https://www.hurriyet.com.tr/egitim/izopropil-alkol-nedir-ve-ne-ise-yarar-izopropil-alkol-nerelerde-kullanilir-ve-kullanim-alanlari-41839343>
- [6]. [https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/103669/mod\\_resource/content/0/Antiseptik%20ve%20Dezenfektan-2019.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/103669/mod_resource/content/0/Antiseptik%20ve%20Dezenfektan-2019.pdf)
- [7]. <http://bilheal.bilkent.edu.tr/aykonu/ay2010/nisan10/dezenfektan.htm>