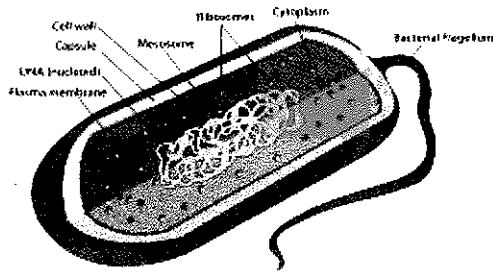


Bölüm-2

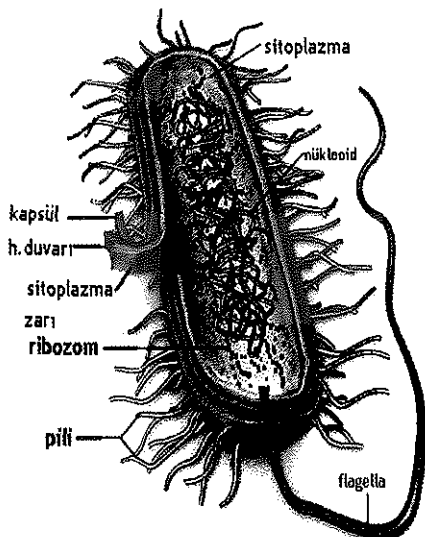
HÜCRE ÇEŞİTLERİ VE YAPISI

• Prokaryot ve Ökaryot Hücre Yapısı

0.2-3µm boyutunda bulunan prokaryotik hücre yapısı sadece bakterilerde bulunur. Peptidoglikan yapıda hücre duvarı vardır. Hücre duvarı bulunmayan prokaryotlardan; mycoplasmalar 125-250nm büyüklüğündedir. Mycoplasma haricinde hiçbiri sitoplazmik membranında sterol içermez. Tüm prokaryotlarda Solunum sitoplazmik zardaki enzimler aracılığıyla gerçekleştirir. Hücre çekirdeğini çevreleyen bir nükleer zarları yoktur ve çembersel tek iplikli DNA molekülü içerirler. Ancak; mitokondri, golgi, endoplazmik retikulum gibi zarla çevrili organelleri bulunmaz. Ribozomları 30S ve 50S (toplam



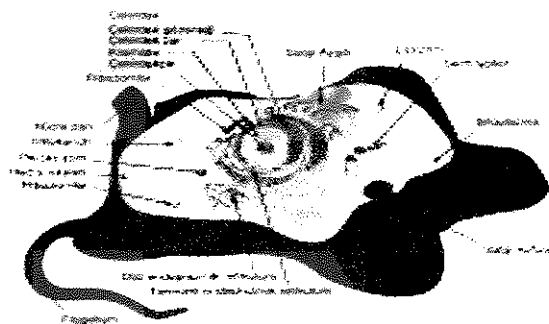
Prokaryot hücre yapısı



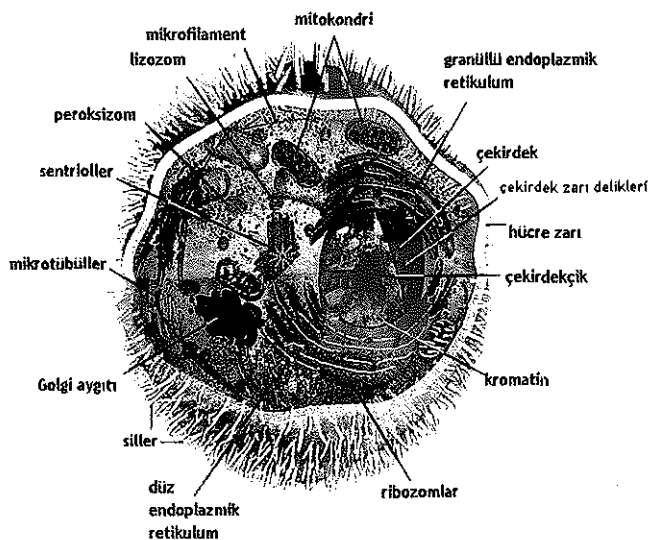
70S) alt ünitelerinden oluşur. Üremeleri aseksüeldir ve ikiye bölünme ile olur.

• Ökaryot Hücre Yapısı

Şişim ve daha büyük canlılardan; bitki, hayvan, fungus, protozoon ve alglerde ökaryotik hücre yapısındadır. Bitkiler ve funguslarda hücre duvarı vardır ve solunumlarını mitokondri ile gerçekleştirirler. Sitoplazmik membranlarında sterol bulunur. Çift iplikli DNA ve hücre çekirdeğini çevreleyen nükleer zarları vardır. Mitokondri, golgi ve endoplazmik retikulum gibi zarla çevrili organelleri ve 40S ve 60S



Ökaryot hücre yapısı



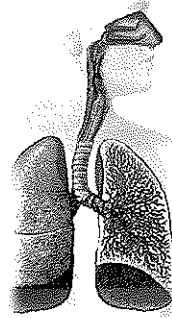
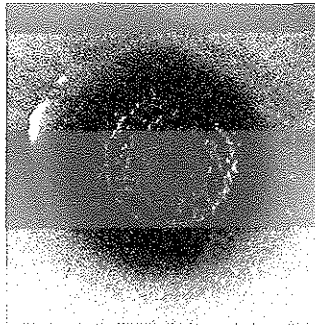
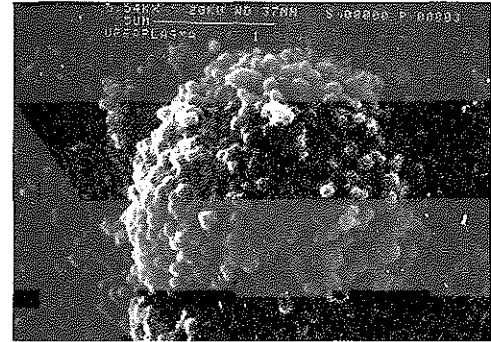
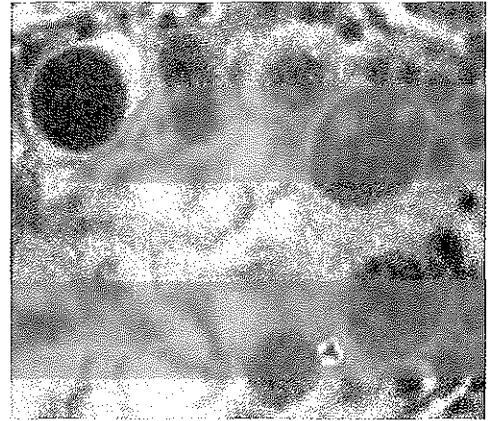
(toplam 80S) alt ünitelerinden oluşan ribozomları vardır. Üremeleri seksüel ve aseksüeldir.

- **Hücre duvarı olmayan mikroorganizmalar**

Mycoplasma'lar:

Atipik pnemoni etkeni; *Mycoplasma pneumoniae*

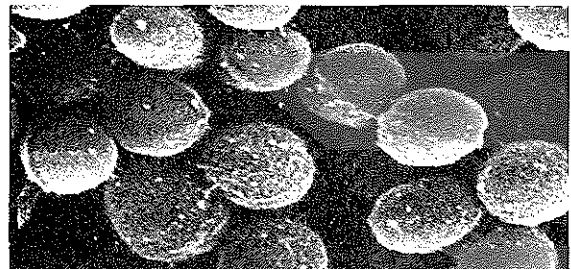
Diğer prokaryotlardan farklıdır ve gerçek bir hücre duvarları olmadığı için Mollicutes sınıfına konmuşlardır. Membranlarında diğer bakterilerde olmayan kolesterol vardır. En önemli tür *M. pneumoniae*'dir. Diğerleri, en çok cinsel yolla bulaşan hastalıklar arasında yer alan; genital sistem infeksiyonlarına yol açabilen *M. hominis* ve *Ureoplasma urealyticum*'dur.



Mycoplasma'lar ayrıca gonokokal olmayan üretrit gibi genital hastalıklara da yol açar. Özellikle *U. urealyticum*'ün spontan abortus, ölü ya da erken doğum, düşük ağırlıklı doğum, prematüre doğum olguları ile ilişkisi dikkat çekicidir. Hücre duvarları olmadığı için penisilin gibi beta-laktam antibiyotikler etkisizdir. Aşısı yoktur. Önlenmesi zordur.

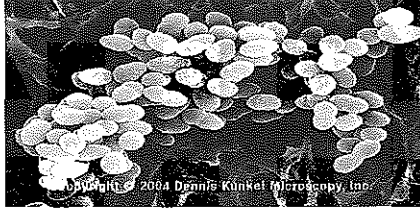
7. HASTALIK OLUŞTURAN BAKTERİLER

- Ortalama 0.8-1 µm çapında yuvarlak şekilli koklar



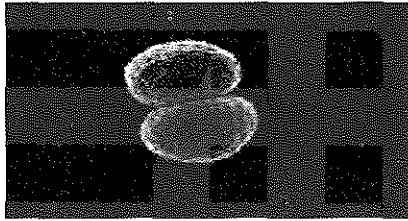
- Üzüm salkımı görünümündeki Gram-pozitif koklar

Staphylococcus aureus



Stafilokoklar, 0.5-1.5µm çapında, küresel koklardır. Hareketsiz, sporsuz, katı besiyerinde birbirine bakan iki dik yüzeyde düzensiz bölünerek üreyen ve yavru hücrelerin birbirinden ayrılmaması sonucu üzüm salkımına benzeyen, sıvı besiyerinde ise diplokoklar veya kısa zincirler halinde görülen mikro-organizmalardır.

- Kahve tanesi biçiminde ikişerli bir arada bulunan Gram-negatif diplokoklar:



Neisseria meningitidis

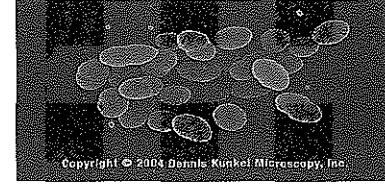
N. gonorrhoeae

Moraxella catarrhalis (*Branhamella catarrhalis*)

Neisseriaceae ailesi; 0.6-1.0 mm çapında Gram-negatif diplokoklardır. *Neisseria meningitidis*; menenjit, *Neisseria gonorrhoeae*; gonokok bel soğukluğu (*Gonore*) hastalığının etkenidir. Erişkinlerde iltihabi (üretrit, servisit, salpenjit, çocuklarda vulvovajinit, konjunktivit) hastalıklara yol açar. *M. catarrhalis* (*B. catarrhalis*) nazofarinks normal flora üyesi olup zatüre yapabilir.

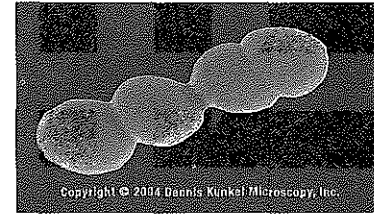
- Tersine mum alevi/ lanset görünümünde Gram-pozitif diplokoklar

Streptococcus pneumoniae



- Yuvarlak zincir şeklinde Gram-pozitif koklar

Streptococcus pyogenes

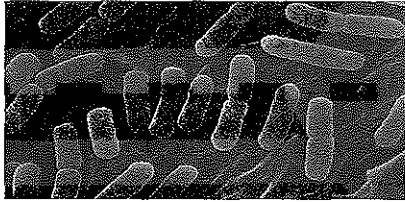


Gram-pozitif, zincir şeklinde görülen koklardır. Tek tek koklar tam yuvarlak şekilli oldukları gibi stafilokokların aksine oval görünümlü ve değişik büyüklükte de olabilir. Ağız, boğaz, burun, sindirim sistemi ve genital bölgede normal flora bakterileri olarak bulunabildikleri gibi saprofit olarak süt ve süt ürünleri gibi besin maddelerinde de rastlanır. Normal florada kapsülsüzdürler, kapsül (hyaluronik asitten) oluşunca patojen şekle dönüşürler. Menenjit, orta kulak iltihabı, sinüzite neden olurlar.

İnsanlarda önemli hastalık etkeni olan, A grubu β-hemolitik streptokokların en önemli üyesi *Streptococcus pyogenes*' in; deride ve deri altında lokalizasyonları söz konusudur, boğazda streptokok anjinine neden olurlar. Eritrojenik toksinleri (pyrojenik exotoksinleri) ile Kızıl hastalığındaki deri döküntülerine ayrıca deri ve mukoza infeksiyonu olan yılancık-erizipel ve septisemiden sonrası kalp kapakçıklarına yerleşerek hastalığa (akut bakteriyel endokardite) yol açabilirler. B grubu streptokokların

en önemli üyesi *Streptococcus agalactiae* bebeklerde menenjitte, D grubu streptokoklardan penisilin dirençli; *Streptococcus faecalis* normal barsak flora üyesidir, ancak safra kesesi iltihapları ve karın içi apseler yapabilirler. Gruplandırılmamış olan; α -hemolitik *Streptococcus pneumoniae* akciğerde hastalığına (pneumokoksik pneumoni) neden olurken, diğer α -hemolitik streptokoklardan oral streptokoklar normal ağız normal florasının %30-60'ını oluştururlar. Bunlardan *Streptococcus mutans* diş plağında bulunan polisakkaritleri sentez eder ve diş çürüklerine yol açar.

- Ortalama 1x3-10 μ m farklı boyutlarda çomak şekilli basiller



- Kokobasiller

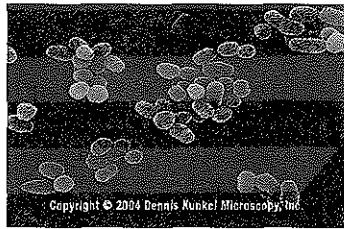
Kapsülsüz küçük Gram-negatif basiller

Brucella abortus

B. melitensis

B. suis

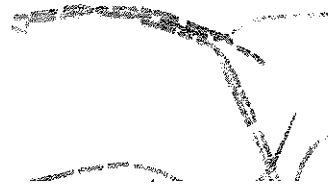
B. canis



Brucellosis, Malta ateşi (ondülan ateşi) etkenidir.

- Streptobasil

Gram-negatif Çomak

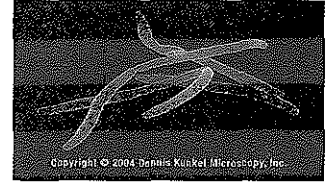


Streptobacillus moniliformis

- Fuziform (iğsi) bakteriler

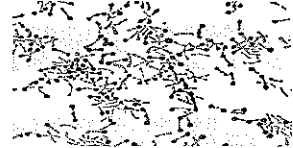
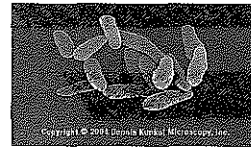
Çomağın iki kenarı dışbükey veya uçları sivriye yakın şekilde

Fusobacterium nucleatum



- Bir veya iki uçları ile ortaları şişmiş/topuz görünümünde basiller

Corynebacterium diphtheria



Difteri, Küşpalazı etkeni

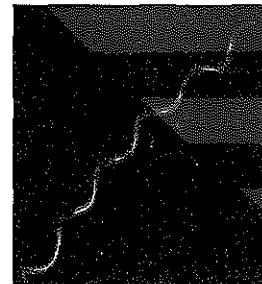
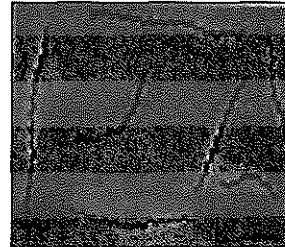
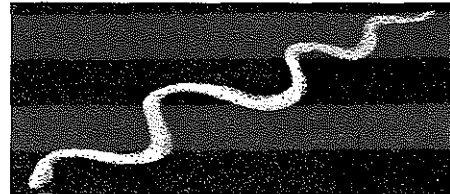
- Spiral-burgu şeklinde bakteriler

Spirochaeta spp.

Treponema

Leptospira

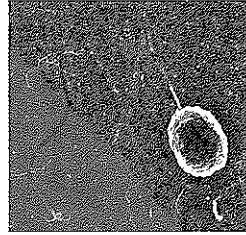
Borrelia



- Virgül şeklinde, hafif kıvrık

Vibrio cholerae

Kolera etkeni



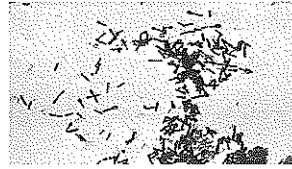
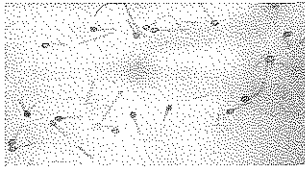
- Sporlu Anaerob Basiller

Clostridium tetani

Tetanoz etkeni

Clostridium perfringens

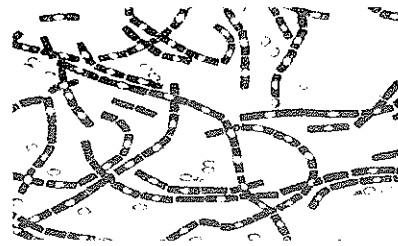
Gazlı gangren etkeni



- Sporlu Aerob Basiller

Bacillus anthracis

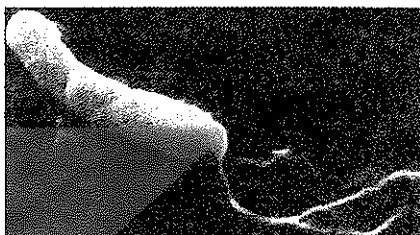
Şarbon etkeni



- Virgül şekilli Gram-negatif basiller

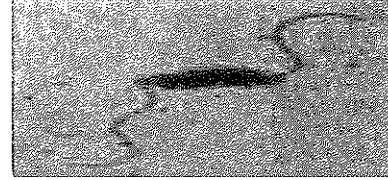
Helicobacter pylori

Ülser, gastrit ve adenokarsinom etkeni



Campylobacter jejuni

Gastroenterit etkeni



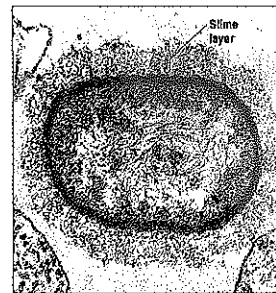
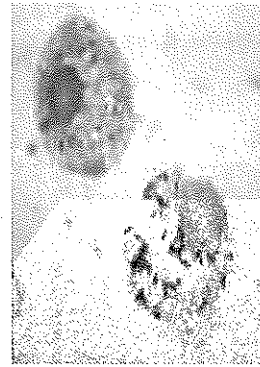
- Bipolar boyanan Gram-negatif basiller

Yersinia pestis

Veba etkeni

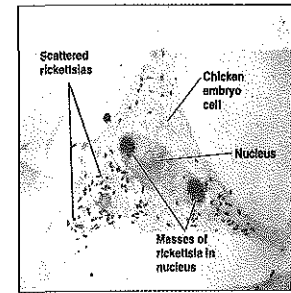


Riketsiya'lar:



(a) Rickettsia

Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings



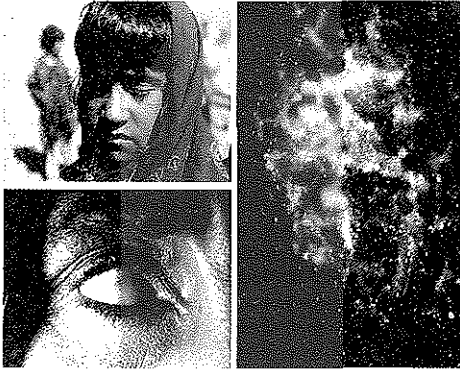
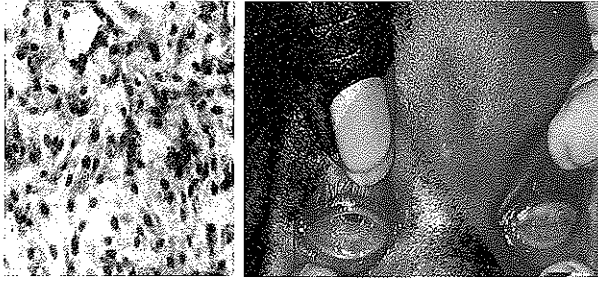
(b) Rickettsias in chicken embryo cell

Zorunlu hücre içi parazitidirler, çok küçük Gram-negatif bakterilerdir, kültürü ancak çok özel labora-

tuarlarda yapılabilir; çünkü laboratuvarında enfeksiyon alma riski çok yüksektir.

Kayalık dağlar, Akdeniz, ve diğer lekeli ateşler; Q ateşi (etkeni *Coxiella burnetti*, riketsiyalardan ayrı bir genusa alınmıştır).

Rezervuarı hayvanlardır ve insanlara kene, pire, bit, akar ısırmasıyla bulaşır. *C. burnetti*, riketsiyalardan farklı olarak kuruluğa dayanıklıdır ve hayvanlardan veya enfekte hayvanlar tarafından kontamine edilmiş materyalden hava yoluyla bulaşır. Antibiyotik ile tedavisi vardır (Tetrasiklinler, fluoroquinolonlar, kloramfenikol) enfeksiyon vektörlerle temastan kaçınarak önlenir.



Chlamydia'lar

Zorunlu hücre içi paraziti. Önemli türler:

C. trachomatis, *C. psittaci*, *C. pneumoniae*.

C. trachomatis trahom denilen göz enfeksiyonuna yol açar. Ayrıca üretrit ve diğer genital enfeksiyonlar, yenidoganlarda pnömonitis (bebek enfekte an-

neden doğarken enfekte olur) neden oldukları diğer hastalıklardır.

C. pneumoniae daha yakın zamanlarda 'atipik pnömoni' nin önemli nedenlerinden biri olarak tanımlanmıştır. *C. psittaci*, psittakoz adı verilen bir 'atipik pnömoni' ye neden olur.

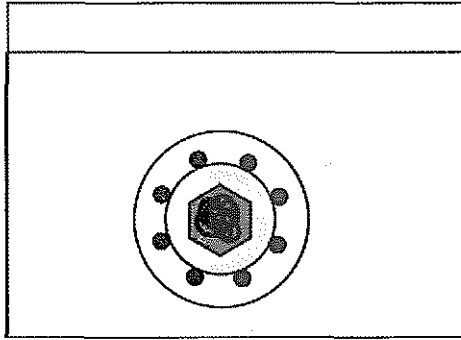
8. VİRÜS VE KONAK İLİŞKİLERİ

Canlılarda hastalık yapan en küçük enfeksiyon etkenidir. Üreyebilmek için canlı hücrelere gerek duymaları ve çok küçük olmalarıyla diğer mikroorganizmalardan ayrılırlar. Tek başına hayat belirtisi gösteren bir fonksiyonu veya organeli yoktur. Enerji üretebilecek veya protein sentezleyebilecek bir sistemi yoktur. Dolayısıyla bu önemli işlevleri yerine getirebilecek canlı bir hücrenin varlığına muhtaçtır. Basit bir yapıdan veya kompleks bir yapıda farklı şekillerde bulunurlar. Zorunlu hücre içi parazitidirler. Her canlı hücrede üreyebilirler; ancak her virüsün kendine özgü konakçı hücresi vardır.

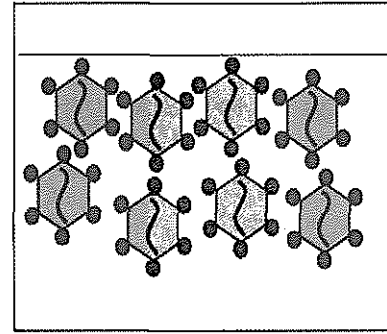
• Virüs Yapısı

RNA yada DNA yapısında bir tek nükleik asit ve bunun çevresinde protein yapısında bir kılıf bulunur. Herhangi bir organel içermezler. Genetik materyali çevreleyen kapsidi oluşturan alt ünitelere kapsomer adı verilir. Virüse bağlı antijenler burada bulunur ve bağışık yanıtın oluşmasında önemli rol oynar. Virüslerin kalıtım materyali çok çabuk mutasyona uğradığı için bir çok yeni virüs çeşitleri oluşur. Virüsler; ancak elektron mikroskobuyla görünebilen, küre veya çubuk şeklinde yapılarıdır.

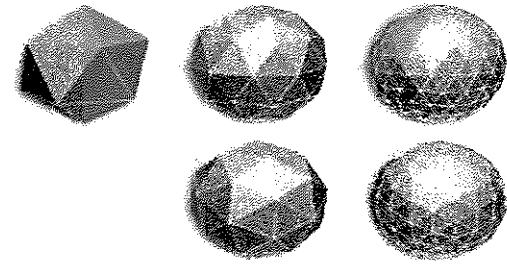
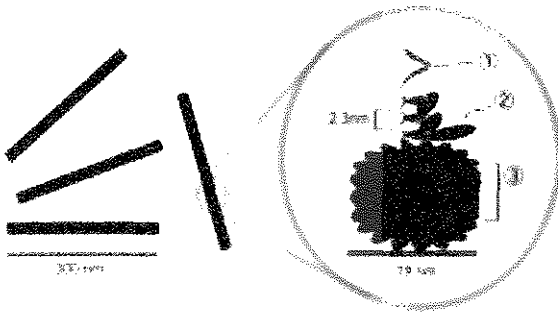
Virüsler, kapsidi çevreleyen zarf bulunup bulunmamasına göre zarflı ve zarfsız olmak üzere ikiye ayrılırlar.



Helikal Simetrikli Virüsler



Kübik Simetrikli Virüsler



• Virüs Sınıflandırılma esası

Başlangıçta konak özelliklerine göre; insan ve hayvan virüsleri, bitki virüsleri, bakteri virüsleri (bakteriyofajlar), virion yapısı, partikül özellikleri, replikasyon şekli ile viral genom yapısı ve partiküllerin fiziksel, biyolojik özelliklerine göre, çok rastlanan bir sınıflama ise dremotrop, hemotrop, nörotrop, pnömotrop gibi virüsün organ ve doku afinitesine göre yapılan organotrop sınıflama, virüsler meydana getirdikleri hastalık şekline, virüsü bulan şahsın adına ya da hastalığın ilk kez saptandığı yerin ismine göre de adlandırılır.

• Virüs konak hücrede 6 evreden oluşan replikasyon siklusunu tamamlar ve hücreyi terk eder

Konak hücreye tutunma-adsorbsiyon

1. Konak hücreye alınma-penetrasyon
2. Kapsidin soyunması-uncoating

3. Biyosentez

Erken mRNA sentezi

Erken proteinlerin sentezi

Nükleik asit sentezi

Geç mRNA sentezi

Geç proteinlerin sentezi

5. Viral ürünlerin bir araya toplanması-assembly

6. Olgunlaşma ve salınım

Zarfsız virüsler hücre erimesiyle, Zarflı virüsler ise hücreden tomurcuklanma ile ayrılırlar.

Hücre membranından olgunlaştıklarından; protein, nükleik asit, lipid, kolesterol ile karbonhidrat da içerirler.

9. HASTALIKLARIN BULAŞMA YOLLARI

• Su ve Gıda ile bulaş

Su ve toprak kaynaklı infeksiyonların çoğunda aynı tür mikroorganizmalar görülürken, gıdalarda her

iki kaynaktan bulaşan mikroorganizmalara rastlanır. Su ve besinlerle bulaşan hastalıklarda etken hasta kişilerin dışkı ve idrarı ile kontamine olan su ve besinlerin ağız yoluyla alınmasıyla oluşur.

Su ve besinlerle bulaşan hastalıklar çoğunlukla bir kaynaktan çıkar ve çeşitli yollarla bir çok kişiye bulaşır. Yayılma geometrik şeklindedir. Etkenle karşılaşan herkes hastalanmaz, ancak bu kişilerde etkeni yaymayı sürdürürler. Birkaç gün içinde yüzlerce olgu belirebilir. Olgu sayısı arttıkça kaynağı bulmak ve gereken önlemleri almak güçleşir. Bu gruba giren hastalıkların hemen tümünün bildirimi zorunludur. Yayılımları çok hızlı olduğundan bildirimin yapılması için kesin tanı konması için beklenmemelidir.

• Su ile bulaş

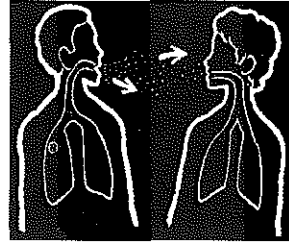
Sudan kaynaklanan hastalıklar; tifo, kolera ve viral hepatitdir. Su yokluğundan kaynaklanan hastalıklar; temizliğin sağlanamaması sonucu; uyuz (skabies), göz infeksiyonları (trahom) ve bazı barsak hastalıkları görülebilir. Suda yaşayanlarla bulaşan hastalıklar; şistozomiyazis ve salmonella gibi. Su ile bağlantılı vektörlerle bulaşan hastalıklar; tripanozomiyazis, sarı yangı, onkoserkiyazis.

• Bu grupta en sık görülen bakteriyel, parazitler ve viral hastalıklardır

- Tifo
- Paratifo
- Basilli dizanteri
- Kolera
- Amipli dizanteri
- Askariyazis
- Oksiurazis
- Teniazis

- Giardiazis
- Hidatidozis
- Hepatitis A, E
- Poliovirus

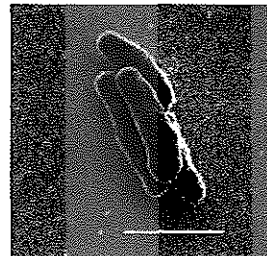
• Hava ile bulaş



Hava yoluyla bulaşan hastalıklar; toplumda en sık görülen hastalıkları oluştururlar. Epidemiler yaparlar, mevsimsel özellik gösterirler, organizma direncinin düştüğü durumlarda daha kolay hastalığa neden olurlar. Kalabalık yaşam tarzı, uygun ortamlardır.

Bakterilerden infeksiyon etkenlerinden en sık; Bacillus ve Micrococcus türleri, olmak üzere Tüberküloz, Boğmaca, Difteri, Legionella, Meningokok'dur. Stafilokok ve Salmonella hava ve tozda bazen rastlamak olası ise de bu mikroorganizmaların gıdalara bulaş bu yolla olmamaktadır. Üst solunum yolu infeksiyon etkeni virüslerden en çok; Kızamık, Kızamıkçık, Suçiçeği, Kabakulak, İnfluenza, mayalar arasında en yaygın olanı ise Torulopsis cinsidir. Küflerin birçoğu hava ve tozda mevcuttur.

VEREM (Tüberküloz)



Etken: *Mycobacterium tuberculosis*

Soluduğumuz hava ile akciğerlere giren verem bakterisinin yol açtığı bulaşıcı bir hastalıktır. Verem mikrobi, aktif verem hastalığı olan bir kişinin öksürmesi, hapsırması veya konuşması ile havaya yayılır.

Vereme Kimler Yakalanabilir?

Sağlık görevlileri

Alkol bağımlıları

Yaşlılar

Tutuklu ve hükümlüler dahil, çeşitli kurumlarda (yurt, huzur evi, ıslah evi, koğuşlar vs) kalan ve çalışan kişiler

Genel yaşam standartlarının altında, kalabalık ortamlarda yaşayan kişiler (Vereme yoksul toplumlarda daha sık rastlanmaktadır)

HIV virüsü taşıyan ve AIDS olan kişiler

Bağıışıklık sistemi zayıf olan, özellikle uzun süre kortizon kullanan kişiler

Şeker hastaları

Ağır böbrek, karaciğer hastalığı bulunanlar

Verem Mikrobunun Bulaşması

Verem mikrobi soluduğumuz hava ile akciğerlerimize girerek orada çoğalmaya başlar. Bu mikrop-lardan bazıları böbrekler, kemikler veya beyin gibi, vücudun diğer kısımlarına yayılır. Vücudun savunma mekanizmaları, etkisiz durumda olan mikrop-ların çevresinde kapsül ya da duvarlar örür. Bu aşamada kişi kendisini iyi hisseder.

Verem mikrobi bulaşmış olan bir kişinin vücudunda verem mikrobi bulunmaktadır. Ancak, hastalık belirtisi yoktur ve kişi bu aşamada mikrobi başkalarına bulaştıramaz. Bu aşamada yapılan tıbbi

tedavi, verem mikrobunun verem hastalığına yol açmasına engel olabilir.

Verem Hastalığı

- Mikropların aktif hale gelmeleri ve çoğalmaya başlamaları halinde, kişi artık verem hastasıdır.
- Bir yıl içinde ya da uzun yıllar sonra, genellikle vücudun HIV/AIDS, şeker hastalığı, böbrek hastalığı, zatürre ya da kanser gibi başka enfeksiyon ve hastalıklarla zayıf düştüğü bir sırada ortaya çıkabilir.
- Kişi verem mikrobunu taşır ve hastalığın belirtilerini gösterir.
- Bu belirtiler öksürük, yorgunluk, gece terlemeleri, kilo kaybı ve kan tükürmeyi kapsayabilir.

Tedavisi

Veremin tedavisinde modern ilaçlar çok etkilidir. Birçok kişi düzenli olarak büyük kamu hastanelerinde, verem savaş dispanserlerinde ayakta tedavi yöntemiyle ya da uzman doktora giderek tedavi görebilirler. Verem hastalığının geçmesi için, kişinin en az altı ay ilaç kullanması gerekir. Bazı vakalarda bu süre daha uzun olabilir. İyileşmek için ilaçların düzenli olarak kullanılması ve tüm tedavi setini bitirmesi gerekir. Ailenin geri kalan tüm bireyleri ve yakın temas içinde bulunan kişiler de tetkikten geçirilirler.

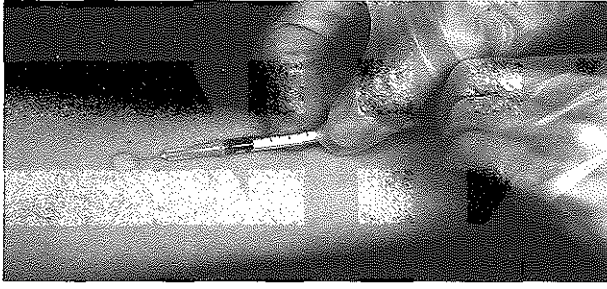
Verem Aşısı (BCG)

BCG aşısı vereme yakalanma riski fazla olan ülkemizdeki tüm bebeklere (doğumdan 2 ay sonra) rutin olarak önerilmektedir. BCG aşısı erişkinlerdeki akciğer vereminden korumamaktadır.

Kronik enfeksiyon

Primer enfeksiyondan bir süre sonra metastatik odaklar gelişir. Odak çevresinin iltihabının artışı ile çevreye yayılır. Ateş, halsizlik, iştahsızlık, gece terlemesi ile başlar öksürük ve balgamın başlaması değişiklik gösterir.

Korunma



Süt ve ürünlerini tüketirken dikkatli olmak, kişisel ve ortam hijyen kurallarına uymak, aşılanmak, aşı ile hücresel bağışıklık sağlanır. BCG canlı atenüe sı-ğır tipi tbc suşudur. Kişinin bağışıklığını kontrol için PPD (Purified Protein Derivative) uygulanır. PPD ısıtılmış kültür filtratlarının süzülüp amonyum sülfat ile çöktürülmesiyle elde edilir. Bu test ön kolun ön kısmına intradermal olarak 0.1ml enjekte edilir. 48-72 saat sonra şişlik ve kızarıklık çapı ölçülür. Tüberkülozlularda çap genellikle 11.8-18.8mm, BCG aşılarında 5-10mm görülür. PPD+ ise; Enfeksiyon geçirdiğini, halen hastalığa sahip olduğunu, aşılanmış olduğunu gösterir. En çabuk tbc teşhisi röntgen ile konur.

- BCG aşısı, sulandırılmadan oda sıcaklığında 1 ay, buzdolabında +2 ile +8 OC de 1-2 yıl etkinliğini korur.
- Işığa ve ısıya çok dayanıksızdır.
- Donmaya karşı hassastır.

- Sulandırılmış aşı buzdolabında saklanır, buzdolabının buzluğunda ya da kapağında muhafaza edilemez.
- Sulandırıldıktan sonra 6 saat içinde kullanılması gerekir.

• Bulaşıcı hastalık çıkmadan önce yapılması gerekli olanlar;

Sağlık eğitimi, bireysel temizlik, konut temizliği alınacak önlemler arasında önemlidir. Toplumun bireylerine yönelik koruyucu önlemler arasında; beslenme, kültürel ve ekonomik yapı, toplum içinde bilinmeyen olguların belirlenmesi, kitle incelemeleri, taşıyıcı aranması, hasta hayvan aranması, gıda denetimi, bağışıklama yer almaktadır. Bulaşıcı hastalık çıkmadan önce alınacak önlemler arasında ise çevreye yönelik koruyucu önlemler alınmalıdır. Olağanüstü durumlar ve felaketlerde bulaşıcı hastalıklarla savaş önemlidir.

• Bulaşıcı hastalık çıktıktan sonra yapılması gerekli olanlar

- Enfeksiyon Kaynağına Yönelik İşlemler:
- Kaynağın tespiti (Filyasyon)
- Bildirim
- Kesin tanı
- Sağaltım
- Ayırım (izolasyon)
- Dezenfeksiyon
- Taşıyıcı aranması
- Hasta hayvanların iyileştirilmesi
- Enfeksiyon kaynağına yönelik işlemler
- Sağlık eğitimi

• Bulaşma Yoluna Yönelik İşlemler

- Sosyo-Kültürel ve sosyo-ekonomik gelişime katkı
- Çevre koşullarının düzeltilmesi
- Yiyecek/içecek maddelerinin denetimi
- Hayvanlara yönelik önlemler
- Sağlık eğitimi, yönelik işlemler arasında yer almaktadır

• Sağlıklı Kişiye Yönelik İşlemler

- Bağışıklama, sağlık eğitimi, kemoproflaksi, karantina/gözlem

• Sağaltım

- Hasta kişinin iyileştirilmesindeki amaç çevreyi infekte etmesini önlemektir. Akut olgularda hastada sıvı elektrolit kaybı olacağından bunların yerine konması gerekir. Ayrıca etkene yönelik ilaç kullanımı yapılır.

• Ayırım (izolasyon) ve dezenfeksiyon

- Hasta kişiler bulaştırmayı önlemek amacıyla sağlamlardan ayrılırlar.
- Hasta ayrı odaya alınır, tüm eşyaları ayrılır ve kaynatılır.
- Atıkların üzerine kireç kaymağı, yoksa klor iyonlu içeren mutfak temizleyicileri dökülerek dezenfekte edilir.
- Odaya giriş çıkışta ellerin antiseptik solüsyonlarla temizlenmesi sağlanır

• Taşıyıcı aranması

- Kişi, hasta olmaz; ancak hastalığı yayabilir hatta ömür boyu bu şekilde taşıyıcı olabilir. Bu kişiler kaynağı oluşturur.

- Tifo, paratifo, dizanteri ve barsak parazitlerinin taşıyıcılarının aranması ve iyileştirilmesi gereklidir.

• Hasta hayvanların yok edilmesi/iyileştirilmesi

- Şarbon ve bruselloz kaynağı olan hayvanlar mutlaka öldürülür. Öldürülen hayvanlar yakılmalı, sonra derin bir çukura gömülerek üzerine kireç kaymağı ya da klor solüsyonu dökülmelidir. Hidatidoz kaynağı olan köpekler tedavi edilir.

• Sağlık eğitimi

- Hasta ya da enfekte olan kişiye bulaşmayı en aza indirmek için uyması gereken koşullar öğretilir.
- İlaçlarını nasıl kullanacağı anlatılır.

• Sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik gelişime katkı

- Toplumun yaşam düzeyinin yükselmesi, su ve besinlerle bulaşan hastalıkların bulaşma yollarını önemli ölçüde engeller. Bunun sağlanması için hem bireylerin istemleri geliştirilmeli, hizmet sunanlar daha nitelikli hizmet verebilir duruma getirilmelidir.

• Önlemler

- İçme ve kullanma suları, tuvaletler, çöplük, gübrelikler hijyen şartlarına uygun olmalıdır.
- Vektörlerle savaşta çok önemlidir, mekanik taşıma yapımları önlenmelidir.
- Yiyecek/içecek maddelerinin denetimi,
- Hayvanlara yönelik önlemler

• Bağışıklama

- Aşılama; Dünya Sağlık Örgütü tifo ve kolera da dahil olmak üzere hiçbir hastalığa karşı olgu

görüldükten sonra aşı uygulanmasını önermemektedir.

- Kızamık aşısı bulaşın ilk 72 saatinde uygulanabilir.
- Seroproflaksi; Hepatitis A ve polio karşılaşma sonra immunglobülin uygulaması yapılmaktadır.

• Kemoproflaksi

- Bakteriyel hastalıklarda önemlidir. Tifo, paratifo, basilli dizanteri gibi hastalıklarda kullanılır.

• Karantina/gözlem

- Kolera gibi hastalıklarda karantina uygulanmalıdır. Diğer hastalıklarda tıbbi gözlem daha sık uygulanmaktadır. Enfekte olduğundan kuşku duyulan kişilere gereken bilgi verilir ve kuluçka dönemi içinde belirli aralıklarla sağlık kurumuna başvurmaları sağlanır.

Tablo1. Hastalıklar ve Bulaş yolları

Hastalık	Bulaşma Yolu					Türkiye'de en sık görülen Bulaşma Yolu
	Su/ Besin	Hava	Vektör	İlişki	Plasenta	
Şarbon	+	+	?	+		Enfekte et ve derinin ellenmesi
Kuduz				+		Hayvan tarafından ısırılma
Brucellozis	+			+	+	Kaynamamış süt ve taze peynir
Toksoplazmozis	+	+	+		+	Ev hayvanları
Psittakozis	+	+		+		Ev kuşlarından solunum yolu ile
Listeriozis	+	+		+	+	Süt ve besin maddeleri
Ruam		+		+		Doğrudan ilişki ile deri ve mukozadan
Tularemî	+		+	+		Su kemiricileri kene
Q yangısı	+	+	+	+		Kaynamamış süt ve ürünleri
Tekrarlayan yangı			+	+		Kene
Leptospiroz	?			+		Hasta hayvanın idrarı ile kontamine suda yüzülmesi
Tüberküloz (bovin)	+	+		+		Kontamine sütün çiğ olarak içilmesi
Veba		+	+	+		Fareden pire aracılığıyla
Dermatofitler			+	+		Doğrudan ilişki
Salmonella	+			+		Et, tavuk, balık, yumurtanın pişirilmeden yenmesi
Hidatidoz	+					Kaçak kesilen etleri yiyen köpeğin dışkısı
Tetanoz				+		Yaralanmalar

Tablo2. Hastalık ve nereden kaynak aldıkları

Hastalık	Kaynaklar
Şarbon	Siğir, koyun, keçi, at, domuz
Kuduz	Köpek, tilki, kurt, kedi, yarası, tavşan
Brucellozis	Keçi, koyun, siğir, domuz, at
Toksoplazmozis	Kemiriciler, kedi, köpek, memeli kuşlar
Psittakozis	Papağan, güvercin, hindi ve diğer kuşlar
Listeriozis	Pek çok memeli hayvan, kuşlar, bazen insan
Ruam	At, katır, eşek
Tularemî	Yaban tavşanı, diğer kemiriciler
Q yangısı	Sincap ve diğer kemiriciler, keçi, koyun, siğir
Tekrarlayan yangı	Fare, maymun, sincap ve diğer kemiriciler
Leptospiroz	Fare, kemiriciler, siğir, köpek, at, domuz
Tüberküloz (bovin)	Siğir
Veba	Yaban kemiriciler, fare, tavşan
Dermatofitler	İnsan, kedi, köpek, siğir ve diğer tüm hayvanlar
Salmonella	Kümes hayvanları siğir, koyun, domuz, insan
Hidatidoz	Köpek, kurt, koyun, siğir, insan

• Doğrudan temasla bulaşan enfeksiyonlar

- Trahom
- Lepra
- Skabies
- Dermatofitozlar
- İmpetigo
- Kandidiazis
- Pediküloz
- Tetanoz
- Kuduz*
- Şarbon*
- Leptospiroz*
- Ruam*
- Tularemî* (*Hayvanlardan bulaşan hastalıklar; zoonoz)

TETANOZ

- **Etken:** *Clostridium tetani*
- Doğada her yerde, insan ve hayvan dışkısında bulunur.
- Hastalık, bakteri toksiniyle oluşur.
- Bakteri toksini nörotoksin ve hemolizin özelliğindedir.
- Bakterinin vejetatif şekli dezenfektanlara duyarlı olmasına rağmen spor formu çok dirençlidir.
- Trafik kazaları, harp yaraları, açık kırıklı yaralar, çivi ve benzeri paslı cisimlerin batma ve kesikleri, göbek bağı yaraları nekrotik doku yapısı oluşumuna neden oldukları için sporların açılıp üremelerine neden olur.
- Kuluçka dönemi 6-14 gün

- İnfeksiyon yerinde ağrı ve uyuşukluk hissi
- Terleme, ense sertliği
- Çene kilitlenmesi ve kol ve bacaklarda kas sertleşmesi
- Yutkunma ve solunum kaslarında oluşan spazmlar
- Ölüm
- **Korunma**

Aktif bağışıklanma (aşılama):

- Çocuklara 1 ay ara ile yapılan üç aşılama
- 1 yıl sonra bir doz tekrar aşısı yapılır.
- 4-5 yıl ara ile bir doz hatırlatma dozu
- Yaralanmanın şekli, yara temizliği, kişinin aşıli olup olmaması yaralanma sonrasında kişiye uygulanacak işlemlerin durumunu belirler. Bunun için halkın eğitimi ve yaralanmalarda uygulayacakları yara temizliği işlemlerini öğrenmeleri önemlidir.

Tedavi

Toksinin nötralizasyonunu için antitoksin (tetanus insan immün globulini; TiG) kullanılır.

- Eğer merkezi sinir sistemi (MSS) tutulumları varsa hastaya sakinleştirici ilaçlarla destek verilir.
- Cerrahi müdahale edilerek yara/nekrotik doku ve yabancı cisimlerden tamamen temizlenir.
- Olası diğer infeksiyonlar düşünülerek geniş spektrumlu antibiyotiklerle destek verilir

• Cinsel yolla bulaşan hastalıklar (:CYBH)

Günümüzde CYBH için viral etkenlerin yanı sıra, sık görülen bakteriyel etkenlerin tedaviye yanıt verme-

yecek biçimde antibiyotiklere karşı direnç kazandığı bilinmektedir. CYBH etkenleri günümüzde sırasıyla bakteriler, virüsler, mantarlar, protozoonlar ve ekto-parazitler olarak beş grupta sınıflandırılabilir.

Bulaşmaları deri ve mukoza yolu ile olur. Geçiş, genellikle insandan insana olur. Toplumsal gelişme ve olaylarla yakından ilgilidirler. Kişisel hijyen ile bağlantılıdır.

Hastalık çıkmadan önce toplum içindeki bilinmeyen vakaların belirlenmesi ve tedavisi gereklidir.

• Yapılması zorunlu olanlar

Hastalık çıkmadan önce eğitim son derecede önemlidir. Hastalık çıktıktan sonra kesin tanı konmalı, bildirimi yapılarak tedaviye başlanmalıdır. Kaynağın bulunması ve kaynağa yönelik sorgulama yapılması son derece önemlidir. Hastalığın yayılmasını önlemede sağlık eğitimi ve özellikle kondom kullanımı özellikle önemlidir.

• CYBH' ların topluma verdikleri en önemli zararlar

- İnfertilite
- Dış gebelik
- Kronik karın ağrıları
- Çeşitli kanserlere neden olma (*Human papilloma* virüs enfeksiyonları serviks kanserlerine neden olmaktadır)

• CYBH'ların artış nedenleri

- Cinsel olgunluk yaşının küçülmesi
- Evlilik öncesi cinsel ilişkinin yaygınlaşması
- Yurt içi, yurt dışı, iş seyahatleri, göçler gibi nedenlerle değişik partnerlerle cinsel ilişkinin artması

Tablo3. Cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve etkenleri, lezyon şekilleri.

	İnfeksiyon Etkeni	Lezyon Oluşumu	Hastalık
B A K T E R İ	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Şankr	Gonore
	<i>Chlamydia trachomatis</i>	Ağrısız Şankr	Lenfogradüloma venere- um
	<i>Treponema pallidum</i>	Ağrısız, sert şankr	Sifiliz, frengi
	<i>Haemophilus ducreyi</i>	Ağrılı yumuşak şankr	Şankroid
	<i>Mycoplasma hominis</i>	Nongonokokkal üretrit	Mikoplazma infeksiyonu
	<i>Ureaplasma urealyticum</i>	Nongonokokkal üretrit	Mikoplazma infeksiyonu
	<i>Calymmatobacterium granulomatis</i>	Ağrılı ülser	Granuloma inguinale
	<i>Gardnerella vaginalis</i>	Vajinit	
	Grup B <i>Streptococcus</i>	Vajinit	Streptokok infeksiyonu
	HIV		AIDS
V İ R Ü S	(Human Immunodeficiency Virus)		
	<i>Herpes simplex virus</i>	Ağrılı vezikül	Genital herpes
	<i>Hepatit B virusu</i>		Hepatit B
	<i>Hepatit C virusu</i>		Hepatit C
	<i>Cytomegalovirus (CMV)</i>		CMV infeksiyonu
MANTAR	<i>Human papillomavirus (HPV)</i>	Genital siğiller	Condyloma acuminata
	<i>Molluscum contagiosum virus</i>	Anorektal papül	Sınırlı Lezyonlar
	<i>Candida albicans</i>	Vajinit	Candida vulvovajiniti
PARAZİT	<i>Trichomonas vaginalis</i>	Vajinit	Trichomonas vajiniti
	<i>Entamoeba histolytica</i>		Proktit
	<i>Giardia lamblia</i>		
EKTOPARAZİT	<i>Phthirus pubis</i>	Lekeler şeklinde	Pediculu pubis
	<i>Sarcoptes scabiei</i>	Uyuz şankrı	Uyuz

- Tanı ve tedavi imkanlarının artmasıyla hastalıkların doğru ve kesin tespit edilmesi.

• CYBH' larda infeksiyon zincirine göre kontrol yöntemleri

- Kaynağa yönelik önlemler
- Bulaşma yoluna yönelik önlemler
- Konakçıya yönelik önlemler

• CYBH' larda ortak klinik tablolar

Erkek hastalarda üretrit, kadın hastalarda alt genital sistem infeksiyonu ve üst genital sistem infeksiyonu, genital ülserler.

10. HASTALIKLARDAN KORUNMA

YÖNTEMLERİ

Mikroorganizmanın tamamının veya belirli işlemlerden geçmiş parçalarının vücuda verilerek hastalık oluşturmaksızın doğal infeksiyon sonrası oluşan immun cevabın oluşturulmasıdır.

• Aşılar

Tamamı inaktive veya attenüe mikroorganizma, çeşitli türlerin karışımı izole ve saf proteinler, glikoproteinler, karbonhidratlar, rekombinant proteinlerden oluşur.

Tablo 6. Aşı tiplerine göre avantaj ve dezavantajlar

	Canlı Aşılar	Ölü Aşılar
Avantajlar	1. Tek, küçük doz 2. Doğal yoldan verilir 3. Lokal ve sistemik immüniteyi harekete geçirir. 4. Doğal enfeksiyona benzer	1. Güvencidir 2. Stabildir
Dezavantajlar	1. Onkogenik kontaminasyon 2. Virülans kazanabilir 3. Isı değişiminde inaktive olur 4. İmmün yetmezliklilerde hastalık oluşturur	1. Multipl doz ve destek (booster) gerekebilir 2. Enjeksiyon, doğal olmayan yol 3. Yüksek konsantrasyonda antijen gerektirir 4. Etkinliği değişiklik gösterir

Aşılanmanın amacı uzun süreli immünolojik hafızanın oluşturulmasıdır. Canlı attenüe aşılar ile oluşan immün cevap doğal enfeksiyona benzer ve inaktif aşılarla göre adaptif immün cevabı daha güçlü uyarılmaktadır. İnaktif ve toksoid aşıların immün cevaplarını güçlendirmek için genellikle alüminyum hidroksit ve fosfatlar adjuvan olarak kullanılmaktadır. Bir antijenle ilk kez karşılaşmada oluşan antikor yanıtı birincil (primer) immün yanıt, aynı antijenle sonraki karşılaşmalarda oluşan yanıt ise ikincil (se-

konder) immün yanıt olarak adlandırılır.

Antijenin dışında aşı yanıtını etkileyen diğer faktörler arasında; yaş, beslenme, enfeksiyonlar, doku grupları ve immunsupresif tedavi yer alır.

• Hijyenik Yöntemler

El antisepsisi: Ellerin 15 saniye sabunla yıkanması ile mevcut mikroplarla birlikte bulundukları ve çoğu lipit içeren kirlerle birlikte uzaklaştırılarak günlük yaşam için yeterli bir antisepsi sağlanmış olur.

Eller Neden Yıkanmalıdır?

Günlük yaşamımızda en fazla kirlenen organlarımız **ELLERİMİZ**'dir.

Mikroorganizmalar (**bakteri, virüs, parazitler vs.**) havada, suda, toprakta yaşabildikleri için ellerimizi dokunduğumuz her şeyden çok kolay kirlenmektedir. Böylelikle bizi yaşama tutunduran ellerimiz aynı zamanda hem hafif hastalıkları hem de öldürücü pek çok hastalığı beraberinde her yere taşıyabilir. İyi yıkanmamış eller bulaşıcı hastalıkların yayılmasında ve gıda zehirlenmelerinin meydana gelmesinde etkili bir kaynaktır.

Bu nedenle kurallarına uygun, doğru el yıkama alışkanlıklarının kazanılması bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınmasında ve gıda zehirlenmelerinin önlenmesinde etkili olacağı gibi toplumda yaşam kalitesini de yükseltecektir.

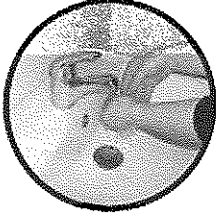
Eller ne zaman yıkanmalıdır?

Kirli görüldükleri her zaman

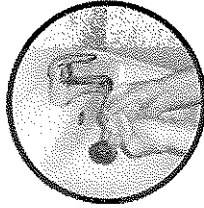
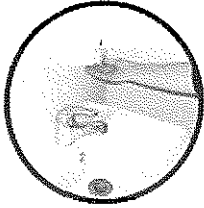
- Tuvaletten önce ve sonra
- İşe başlamadan önce, iş bitiminde, iş değişikliklerinde
- Eldiven takmadan önce, eldiveni çıkardıktan sonra
- Çiğ ve kirli gıdalara dokunduktan sonra
- Pişmiş gıdalara dokunmadan önce
- Bozulmuş gıdalara ve çöplere dokunduktan sonra
- Kirli malzemelere dokunduktan sonra
- Kıyafet değiştirdikten sonra
- Saç, ağız, buruna dokunduktan sonra
- Hapşirdikten, öksürdükten sonra
- Yara ve sivilcelere dokunduktan sonra
- Temizlik yaptıktan sonra
- Sigara içtikten sonra
- Dışkı, idrar, kan gibi vücut atıklarına dokunduktan sonra
- Para, gazete, kalem vs. elledikten sonra
- Tüm hayvanları elledikten sonra
- Kirli görüldükleri her zaman
- Eller mutlaka yıkanmalıdır.

Eller Nasıl Yıkanmalıdır?

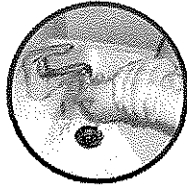
1. Eller akan ılık su ile bileklere kadar ıslatılır.



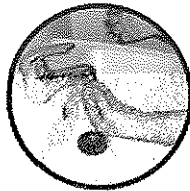
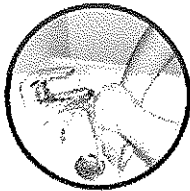
2. Islatılan eller sabunlanarak iyice köpürtülür.



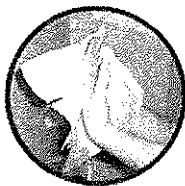
3. Avuç içi, parmak uçları, parmak araları, el üstleri iyice ovalanır. (en az 20 saniye)



4. Eller parmak uçlarından başlayıp bileklere kadar iyice durulanır.



5. Temizlenen eller tek kullanımlık kağıt havlu ile kurulandır.



6. Kurulama ile mikroorganizmalar önemli oranda azaltılmış olmaktadır.



Ellerinizi yıkadıktan sonra asla üstünüze kurulamayın. Çünkü giysilerde bulunabilecek mikroorganizmalar temiz ellerinize bulaşabilir.

Tuvalet Sonrası Elde en çok Bulunan Mikroorganizmalar

E. coli

Salmonella (Tifo)

Shigella (Dizanteri)

Hepatit A (Bulaşıcı sarılık)

Vibrio cholera (Kolera)

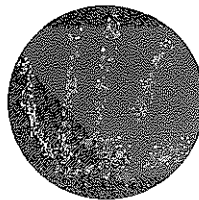
S. aureus (Gıda zehirlenmesi)

Clostridium (Gıda zehirlenmesi)

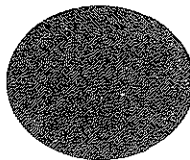
E.coli, *Salmonella* (Tifo), *Shigella* (Dizanteri),

Hepatit A (Bulaşıcı sarılık), *Vibrio cholera* (Kolera),

S. aureus (Gıda zehirlenmesi), *Clostridium* (Gıda zehirlenmesi)



Kirli elde mikroorganizma üremesi



Yıkanmış elde mikroorganizma üremesi

• El yıkamasında sık karşılaşılan problemler
Eğitim yetersizliği ve Antiseptiklerin seçimi

Tablo 7. Antiseptiklerin oranları ve Etki süreleri

Antiseptik	Konsantrasyon (%)	Süre (dk.)	Ortalama Log azalması	
			Hemen	Kalıcı 3 saat
n-propanol	60	5	2.3-2.9	1.6-1.8
	90	3	2.4	1.4
Isopropanol	80	3	2.3	1.2
	70	5	2.1-2.4	1.0-2.1
Isopropanol +Chlorhexidine (w/v)	70+0.5	5	2.5	2.7
		2	1.0	1.5
Ethanol	95	2	2.1	-
	85	3	2.4	-
	80	2	1.5	-
	70	2	1.0	0.6
Ethanol+Chlorhexidine (w/v)	95+0.5	2	1.7	-
Chlorhexidine (w/v)	0.5	2	0.4	1.2
Povidone-iodine (w/v)	1.0	5	1.2	0.8
Peracetic acid (w/v)	0.5	5	1.9	-

Tablo 8. Antiseptiklerin farklı mikroorganizmalara etkileri.

Grup	Gram (+) Bakteriler	Gram (-) Bakteriler	Mikobakteriler	Funguslar	Virüsler	Etki hızı	Yorum
Alkoller	+++	+++	+++	+++	+++	Hızlı	%60-90 konsantrasyonda etkisi optimum, kalıcı etki yok
Chlorhexidin (%2 ve %4)	+++	+++	+	+	+++	Orta	Kalıcı etkisi var, nadiren allerjik reaksiyon
Iodine Bileşikler	+++	+++	+++	++	+++	Orta	El hijyeni için çok irritan,
Iodophorlar	+++	+++	+	++	++	Orta	iyota göre daha az irritan, kullanılabilir
Phenol türevleri	+++	+	+	+	+	Orta	Noniyonik surfaktanlar etkisini nötralize eder
Triclosan	+++	++	+	-	+++	Orta	El hijyeni için kullanılabilir
Quaternar ammonium bileşikler	+	++	-	-	+	Yavaş	Sadece alkol ile kombinasyonları kullanılabilir

+++; mükemmel, ++; iyi, +; zayıf

• Deri antisepsisi ve Yara temizliği

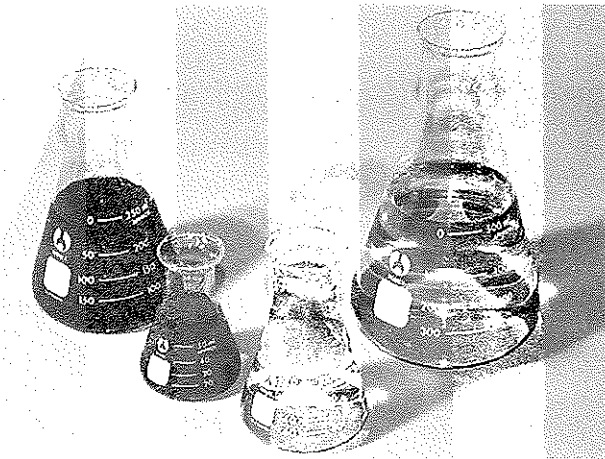
Çeşitli girişimler için deri dezenfeksiyonunda çeşitli antiseptikler kullanılabilirse de önemli olan nokta derinin çok kirli ise önceden sabunla yıkanmasıdır. Derinin çok kirli olması antiseptiğin etkisini azaltacaktır. Bu amaçla en çok kullanılan iyot tentürüdür. Yara antisepsisinde, toz, toprak vb. ile kirli yaralarda bu tür yabancı cisimler ayıklanmalıdır.

Çeşitli girişimler için deri dezenfeksiyonunda çeşitli antiseptikler kullanılabilirse de önemli olan nokta derinin çok kirli ise önceden sabunla yıkanmasıdır.

- Derinin çok kirli olması antiseptiğin etkisini azaltacaktır. Bu amaçla en çok kullanılan iyot tentürüdür.
- Yara antisepsisinde, toz, toprak vb. ile kirli yaralarda bu tür yabancı cisimler ayıklanmalıdır.

• Yer, Duvar, Eşya, Çamaşır vb. dezenfeksiyonu

Yer, duvar ve oda fayans ve yağlıboya duvarların temizliğinde özellikle hastanelerde: %3-5 fenol, %5 krezol eriyikleri ile silinir, %3 fenol veya %5 krezol ise masa, karyola, sandalye vb. oda eşyaları silinerek dezenfekte edilebilir.



11. HASTALIK ETKENLERİNİN

YOK EDİLMESİNDE KULLANILAN

YÖNTEMLER

• Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon

Sterilizasyon; patojen-apatojen tüm mikroorganizmaların ortamdaki yok edilmesidir. Parenteral verilecek ilaç ve diğer sıvıların steril olması ve steril enjektörlerle verilmesi ön koşuldur. Hekim ve yardımcı diğer sağlık personelinin de antisepsi kurallarını tam olarak uygulamaları, ortaya çıkması olası komplikasyonların önlenmesi bakımından zorunludur. Herhangi bir maddenin ya da cismin birlikte bulunduğu tüm mikroorganizmaların her türlü canlı ve şekillerinden temizlenmesi işlemidir. Sterilleme işleminin denetlenmesi alınan uygun örneklerin uygun besiyeri ortamına ekilerek üreme olup olmadığının araştırılması ile gerçekleştirilir.

Dezenfeksiyon: Bir cismin veya maddenin hastalandırıcı nitelikteki mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir. Genellikle kimyasal maddeler kullanılarak yapılır.

Pastörizasyon: Belli ısı derecelerinde belirli süre bekletilerek yapılan ve daha çok süt, süt ürünleri için yapılan dezenfeksiyon işlemidir. 63-65°C de 30 dakika tutularak veya ince iki levha arasından geçirilirken 71-72°C'de en az 3-5 saniye tutulduktan sonra birden bire soğutulmakla gerçekleştirilir. Pastörizasyondan sonra kısa sürede tüketilmelidir.

Antisepsi: Vücudun yüzeysel doku ve lezyonlarında bulunan hastalandırıcı mikropların kimyasal maddeler kullanılarak öldürülmesi. Vücut dezenfeksiyonu.

Antiseptik: Vücut ve doku ile ilgili uygulamalarda kullanılan kimyasal maddelerdir.

Sepsis: Hastalandırıcı mikroorganizmaların canlı dokuda üreyerek yayılmalarıdır.

Septisemi: Mikroorganizmaların konakta kan dolaşımını da kapsayacak şekilde yayılması.

Bakteriyemi: Bakterilerin kanda bulunması durumu.

Asepsis: Canlı dokuda mikroorganizmaların bulunması durumu.

• Sterilizasyon Yöntemleri

A. Isı ile sterilizasyon

A.1. Nemli ısı ile sterilizasyon

A.1.a) Buharla sterilizasyon

a₁) Basıncılı buharla

a₂) Basıncısız buharla

A.2. a) Sıcak su ile sterilizasyon

a₁) Kaynatma ile

a₂) Tindalizasyon ile

A.3. Kuru sıcak hava ile sterilizasyon

A.4. Yakma ve alevle sterilizasyon

B-Süzme ile sterilizasyon

C-Kimyasal maddelerle sterilizasyon

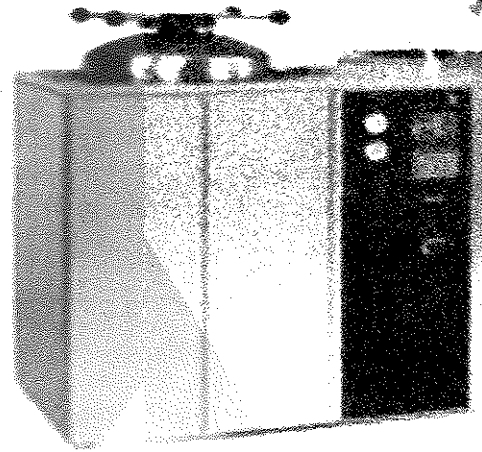
D-Işınlandırma ile sterilizasyon

A. Isı ile Sterilizasyon: Doğrudan hücre proteinlerini koagüle etmeye dayalı yöntemdir. Isı derecesi arttıkça sterilizasyon çabuk ve etkili olur. Etki zamanı, nem derecesi, mikroorganizmaların bulunduğu ortamdaki su miktarı, pH, basınç sterilizasyonu etkiler.

A.1. Nemli ısı ile sterilizasyon

A.1.a.) Buharla sterilizasyon

a₁) Basıncılı buharla sterilizasyon: Buharla doymuş bir ortamda 100 dereceden yüksek ısı ile sterilizasyondur. Bu koşullara dayanıklı materyaller steril edilir. Bu amaç için Otoklav denilen alet kullanılır. Genel olarak 121°C'de 15-20 dakika veya 115°C'de 30 dakika 1 atmosfer basınç altında uygulanması sterilizasyon için uygundur.



a₂) Basıncısız buharla sterilizasyon: Buharla doymuş ortamda 100°C'de 30 dakika basınçsız olarak sterilizasyondur. Koch kazanı kullanılır.

A.2. a) Sıcak su ile sterilizasyon

a₁) Kaynatma: 100°C'de 30 dakika kaynatmak yeterlidir. Normal deniz yüzeyindeki bir mevki için.

a₂) Tindalizasyon: 50-60°C gibi düşük derecelerde sıvı maddelerin ardışık günlerde ısıtılması esastır. Birinci ısıtmada bakterilerin vejetatif şekli ölür. Bir gün oda ısısında bekletilir. Sporlar varsa açılır onlar vejetatif hale geçer. İkinci defa 1 saat/yanım saat ısıtma ile bunlarda ölürler. Tekrar bir gün daha bekletilir. Üçüncü ısıtma aynı sürede yine uygulanır ve sterilizasyon sağlanmış olur. Bu işlem için benmari kullanılır.

Çok yüksek ısıda kısa süreli sterilizasyon (UHT):

Sıvı maddeler 145°C'ye (135-150°C) kadar ısıtılmış yüzeye püskürtülür 4 saniye tutulur aniden soğutulur. Bir anlamda pastörizasyonun sterilizasyon için kullanımıdır.

A.3. Kuru sıcak hava ile sterilizasyon: Nem etmeni ortadan kalktığı için daha uzun sürede işlem gerçekleşir. Pasteur fırınları kullanılır. Genel olarak 175°C'de 1 saat, 165°C'de 2 saat, 150°C'de 4 ve 120°C'de 8 saat uygulanır.

A.4.Yakma ve alevden geçirme: Bozulmayacak cam veya metal (öze, iğne) aletlerin yüzeyleri direkt aleve tutularak steril hale getirilir.

B. Süzme (filtrasyon) ile sterilizasyon: Sıvı ortamda bulunan mikropları filtre denilen malzemelerle süzerek sterilleme işlemidir. Bu filtrelerin por açıklıkları 0,005 ile 1 mikrometre arasındadır.

C. Kimyasal maddelerle sterilizasyon: Tam olarak sterilizasyon olmayabilir. Dezenfeksiyon işlemi de görebilir. Yoğun sıvı ortama %1 Thymol eklenmesi bakterileri öldürür. O sıvı ortam dilüe edilerek kullanılacağından thymol miktarı azalır ve etkisini kaybeder. Etilen Oksit; sterilizasyondan sonra uça-
cağı için zararı olmaz, penetrasyonu iyidir, aletlerin niteliği bozulmaz.

D. Işınlama ile sterilizasyon: Işınlamanın uygulama alanı sınırlıdır. En çok kullanılan ultraviyole (UV), X ışınları ve gama ışınlarıdır. UV; 253.7 nm dalga boyundadır. Daha çok oda atmosferi ve alet yüzey dezenfeksiyonunda kullanılır. Camdan geçemez. Gözlere zararlıdır. Gama ve X ışınları pahalıdır ancak iyi penetre olurlar, sentetik maddeler için kullanılır. Organizmaların nükleik asitlerine etki eder. Protezler, cerrahi dikiş malzemeleri, kan alma malzemeleri gibi kullanım alanı vardır.

• Dezenfeksiyon ve Antisepsi

Daha çok kimyasal maddelerle yapılmaktadır. Kimyasal maddelerin dezenfeksiyonunu etkileyen çeşitli etmenler vardır.

- 1- Dezenfektanın yoğunluğu
- 2- Dezenfektanın etki süresi
- 3- Isı
- 4- pH derecesi
- 5- Ortamda bulunan ve mikroorganizmaları çevreleyen organik maddeler
- 6- Mikroorganizmalara bağlı etmenler. (log fazı, stasyonier faz, spor olması gibi)
- 7- Dezenfektanlar, mikroorganizmalar üzerine; hücre zarı işlevlerini bozmak, hücre proteinlerini denatüre etmek, enzim aktivitesini bozmak, nükleik asitleri etkilemek yolu ile etki gösterir. Mikrobiyostatik etki gösterir veya mikrobisit (germisid) etki gösterir.

• Hücre zarına etki edenler: Deterjanlar (Katyonik deterjanlar, anyonik deterjanlar, iyonik olmayan deterjanlar)

• Fenol ve fenol bileşikleri: Fenol, metil fenol, lizol, kloroheksidin heksaklorofen gibi.

• Organik eriticiler: Alkoller, kloroform, eter, toluen.

• Proteinleri denatüre ederek etki gösterenler: Asitler; HCl, H₂SO₄, HNO₂ veya organik asitler laktik asit, asetik asit, propiyonik asit, benzoik asit gibi. Alkaliler; NaOH, KOH gibi.

• Mikroorganizmaların enzim işlevini bozanlar: Ağır metal ve tuzları; civa, gümüş, bakır ve arsenik. Tuzlar; Oksidanlar; Hidrojen peroksit (H₂O₂), potasyum permanganat (KmnO₄), Ozon (O₃), Perasetik

Tablo9. Bazı dezenfektan ve antiseptiklerin kullanım alanları.

Dezenfektan ve Antiseptikler	Kullanım amacı
Klorhidrik Asit (H_2SO_4)	Su borularının dezenfeksiyonunda (%0.2)
Borik Asit	Şarbonlu hayvanlara ait kıl ve derilerin temizliğinde (%2)
Benzoik Asit	Göz antiseptiği olarak (%1-3) ve toz şekilde Pseudomonaslarla enfekte yaralarda
Etil alkol	Besinlerdeki bakteri ve mantar üremesini durdurur (%0.1)
Kloroform	%60-70 yoğunlukta deri antiseptisi
Izopropil alkol	%0.25 yoğunlukta sıvı ortamlarda bakteri ve mantar kontaminasyonundan korur. Uçurulunca etkisi kalmaz.
Fenol	%70 yoğunlukta deri antiseptiği
Krezol (orto-meta-para)	%0.5, serum ve aşıların korunmasında, %3-5 bank, masa, döşeme vb. dezenfeksiyonunda.
Lizol	%5 yoğunlukta deri antiseptisi, çamaşır, hasta çıkartıları ve hastane ortamı antiseptisi.
Heksakorofen	(%8) 4-klor-3-metilfenol+ (%5) 4-klor-2-bisfenol + (%3) 2-bisfenol karışımının sudaki %2'lik eriyiğinde (60dak.) bekletmek alet dezenfeksiyonu sağlar.
Timol	%0.25 oranında sabuna katılır, deri antiseptiği kalıcı etkilidir.
Cetrimid %15 + Chlorhexidine %15 karışımı	Sıvı ortamların (bazı besiyeri ve eriyiklerin) sterillenmesi
İyot	Sıvı ortamların (bazı besiyeri ve eriyiklerin) sterillenmesi
İyodoform (CHI_3)	Bakteri, virus, spor ve protozoonlara etkili. Tentürü (7g.I+3gKI+Alkol (90°) deri antiseptiği. Aynı amaç için polivinyl piroldon içerisinde %10 İyot ve %3 potasyum iyodür karışımı kullanılır. Lugol (Suda %5 I + %10 KI) deri ve mukoza antiseptiği. Gliserin iyode (Gliserinde %2.5 I) mukoza antiseptiği.
Klor	I_2 salarak etki eder, tozu ve eriyiği mukoza ve dokularda antiseptik.
Sodium hipoklorid	0.5 ppm (part per million) içme suyu, 20 ppm kirli su dezenfektanı.
Kalsiyum hipoklorid -%1 serbest klorlu ana çözelti	%3-5'lik eriyiği = Javel suyu (ev kullanımında çamaşır ve yer dezenfektanı). %0.05' lik eriyiği = Daking eriyiği yara antiseptiği.
Kloramin	1 lit. Su+ 40 g. Kireç kaymağı sütü veya 1 lit. Su+15g. Kireç kaymağı tozu veya 1 lit. Suya 250-300 ml klorlu çamaşır suyu ile elde edilir. 1 lit. suya 3 damla ana çözelti damlatıp 20 dakika bekletilerek su dezenfeksiyonu. %1'lik ana çözelti yer ve eşyaların silinmesi bakteri, mantar ve virüslere etkili olarak dezenfeksiyon sağlar.
Hidrojen peroksit	Hipoklorit+amid gruplarını içeren organik maddeler, %5 eriyiği el, madeni eşya, cam eşya, çamaşır dezenfeksiyonu.
Potasyum permanganat	Bakteri, mantar ve virüslere etkilidir. %3 eriyiği yara antiseptisi.
Kireç -Sönmemiş -Kireç Sütü - Formaldehit -Formalin -Gaz Şeklinde - %2-8 eriyik	-1/1000'lik eriyiği deri antiseptisi, toz halinde; septik çukur dezenfeksiyonunda. -%40 formaldehit eriyiği; kumaş, deri, tahta, lastik, madeni eşyalarda; virus/spor/bakteri antiseptiğinde. -%1-8 para-formaldehit (katı) veya ısıtılarak formalin eriyiği sağlanır. Havada 2 mg/lt. olarak hesaplanır, 24 saat sıkıca kapalı oda sonra amonyak gazı sevk edilerek nötralize edilerek eşya temizliği sağlanır.
Gluteraldehit	(%9) formaldehit+ (%2) gluteraldehit+ (%0.5) 2-etilhexanal karışımının sudaki %2' lik eriyiğinde aletlerin belirli sürelerde bekletilmesi alet dezenfeksiyonu sağlar.

Etilen oksit	Virüs, bakteri, spor, mantar öldürücü %70'lik izopropil alkol içinde %2'lik glutaraldehit eriyiği cerrahi alet vb. temizliği (sporlar için 10 saat süre) %0.3'lük bikarbonat eriyiği içinde %2-3 glutaraldehit eriyiği; aynı amaçlar için kullanılır
Sabun ve deterjanlar	%90CO ₂ +%10Etilenoksit = karboksit şeklinde otoklavlarda basınç altında alet ve maddelerin kimyasal sterilizasyonunda.
Benzalkonium klorid	%5 krezollu, %5 fenollü ve %3heksaklorofenli sabunlarda deri dezenfeksiyonu
Sublime	%10' luk eriyikler halinde ticarete bulunur. Çevre temizliğinde kullanılır. Sabun ve deterjanlar etkisini yok eder.
Mertiolat	1/1000 eriyiği kürk, lastik, deri eşya korunması, yer, duvar, mobilya dezenfeksiyonu, balgam gibi hasta atıklarının dez.
Gümüş nitrat	1/10000 eriyiği aşı korunması ve yara antiseptisinde, %1'lik eriyiği göz antiseptiği.

asit (CH₃CO.O.OH). Klor ve Klor vericiler (Halojenler); klor, sodyumhipoklorit (NaOCl), Brom, lyot. Kireç, sönmüş kireç, kireç sütü.

Alkilen maddeler: gaz halde etkili olabilen maddeler. Formol, glutaraldehit, etilen oksit, beta-propiolakton.

• **Nükleik asitlere etkili olanlar:** Malaşit yeşili, metilen mavisi, fuksin, brillant yeşili, akridin boyaları gibi mikrobiyolojide boyama yönteminde kullanılan maddelerdir.

Yüksek Seviyeli Dezenfektanlar

Glutaraldehid	%2
Formaldehid	%3-8
Sodyum hipoklorit	1000 ppm serbest klor
Perasetik asid	%1, %0.001-0.2
Hidrojen peroksid	%3-6 veya %6-25

Orta Seviyeli Dezenfektanlar

Etil veya izopropil alkol	%60-90
Fenol ve fenol bileşikleri	%0.4-5
Üyodoforlar	30-50 ppm serbest iyod

Düşük Seviyeli Dezenfektanlar

Etil veya izopropil alkol	<%50
Fenol ve fenol bileşikleri	%0.4-5
Üyodoforlar	30-50 ppm serbest iyod

Sodyum hipoklorit	100 ppm serbest
Dört değerli amonyum	%0.4-1.6

12. GIDA KAYNAKLI HASTALIKLAR VE

ETKENLERİ

Besinler; enterik ateş (tifo, paratifo), bruselloz ve kolera gibi birçok sistemik ve/veya gastrointestinal sistem (GİS) infeksiyonlarının bulaşında temel yolu oluştururlar. Besin zehirlenmeleri tanımı içerisinde tüm infeksiyöz veya non-infeksiyöz nedenlerle oluşan hastalıklar; mikroorganizma veya toksinlerinin bulaştığı besinlerin yenmesi-içilmesi ile gelişen ve çoğunlukla da GİS semptomları ile seyreden hastalıklar ve ayrıca mantar, deniz ürünleri ve ağır metal zehirlenmeleri yer almaktadır.

Bakteriyel nedenler, tüm besin zehirlenmelerinin %60-90'ından sorumludur. Ülkeden ülkeye, yöreden yöreye büyük değişiklikler göstermekle birlikte, özellikle yaz aylarında infeksiyon hastalıkları polikliniklerine başvuran hastaların büyük bir miktarını oluşturan, çoğu zaman önemsenmeyen ve bu nedenle de bildirilmediği için toplumlardaki gerçek sıklığı bilinmeyen hastalıklardır.

Besin zehirlenmelerine yol açan mikroorganizmalar ve diğer etmenler, demografik özelliklere bağlı olmak üzere büyük oranda yöresel farklılıklar gös-

Tablo9. Besin zehirlenmesi etkenleri ve özellikleri.

ETKEN	İnkübasyon süresi	Kusma	Ateş	İshal	Epidemiyoloji	Patogenez	Klinik Bulgular
<i>S. aureus</i>	1-6 saat	+	Nadir	+	Et, süt ürünleri, pasta (proteinli)	Enterotoksin A	Bol kusma ve az ishal, <24saatte iyileşme
<i>B. cereus</i> (Emetik form)	1-6 saat	+	Nadir	+	Kavrulmuş pirinç, süt tozu	Isıya dayanıklı toksin	Bol kusma ve az ishal, <24saatte iyileşme
Ağır metal	5-120 dak	+	+	-	Kapta beklemiş asidik yiyecekler	Gastrik irritasyon	Kusma, ishal, karın ağrısı, <24saatte iyileşme

termektedirler. Biz de ülkemiz gerçeklerini göz önünde bulundurarak besin zehirlenmelerini iki farklı yaklaşımla sınıflayabiliriz.

• **Mikroorganizma toksini bulaşmış besinlerin yenmesi ile gelişenler:** *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* (emetik formda), *Clostridium botulinum*.

• **Besin ile alınan mikroorganizmanın organizmada toksin üretmesi ile gelişenler:** *Clostridium perfringens*, *Vibrio cholerae* infeksiyonu (Kolera), Enterotoksijenik *Escherichia coli* (ETEC), *Bacillus cereus*

• **Non-infeksiyöz nedenler:** Mantar zehirlenmeleri (*Amanita muscaria*, *Amanita phalloides*, v.d.), balık zehirlenmeleri, deniz kabuklularına bağlı zehirlenmeler

Tifo (Typhoid Fever, Kara Humma)

Etken: *Salmonella typhi*. A grubundandır.

- Salmonellalar A,B,C₁,C₂, D ve E diye gruplara ayrılır.
- Tifo basili hasta ve portörlerin gaita ve idrarlarında bulunur. Bunların kontamine ettikleri

Tablo10. Besin zehirlenmesi etkenleri ve özellikleri.

ETKEN	İnkübasyon Süresi	Kusma	Ateş	İshal	Epidemiyoloji	Patogenez	Klinik Bulgular
<i>C. perfringens</i>	6-24 saat	-	Nadir	+	Spor ile kontamine et	Sporulas yonda toksin salınımı	Çok sulu ishal, epigastrik ağrı, 24 saatte iyileşme
<i>V. cholerae</i>	16-72 saat	+	Yok	+	Kontamine su ile büyük salgınlar	Kolerajen ile cAMP artışı	Şiddetli kusma ve büyük volümlü ishal, kuruma
ETEC	16-72 saat	-	Bazen	+	Turist diyaresi	ST, LT ile cAMP ve cGMP artışı	Hafif ateş, sulu ishal, 5-10 günde iyileşme
<i>B. cereus</i>	6-24 saat	-	Nadir	+	Spor ile kontamine et	Isıya duyarlı toksin	Çok sulu ishal, 20-36 saatte iyileşme
EPEC	24-48 saat	-	Yok	+	Süt çocuğunda	Yapışma-bozma ile epitel kaybı	İrritabilite, iştahsızlık, ishal, 5-15 günde düzelme
Virüsler	1-2 gün	+	Bazen	+	Balık, kontamine su, sıklığı artmakta	Villus epitel örtü kaybı	Hafif ateş, sulu ishal, 1-2 günde iyileşme

Tablo11. Besin zehirlenmesi etkenleri ve özellikleri.

ETKEN	İnkübasyon Süresi	Kusma	İshal	Ateş	Epidemiyoloji	Patogenez	Klinik Bulgular
<i>Shigella</i>	16-72 saat	+/-	+	+	Mukozada ürer, toksin üretir	Epitel hücrelerinde yayılma, ülser	Karın ağrısı, kanlı mukuslu ishal
EIEC	16-48 saat	+/-	+	+	Mukozada ürer, toksin üretmez	Epitel hücrelerinde yayılma, ülser	Karın ağrısı, kanlı mukuslu ishal
<i>Salmonella</i>	6-48 saat	+/-	+	+	Alınan bakteri barsakta ürer	Barsakta yüzeyel infeksiyon	İshal, ateş, hastalık birkaç gün sürer
<i>C. jejuni</i>	16-48 saat	-	+	+	Jejunum ve ileumda ürer	İnvazyon yapar	Ateş, kanlı mukuslu ishal, sepsis
<i>Y. enterocolitica</i>	16-48 saat	+/-	+	+	Barsakta yayılır toksin üretir	B.Z., mezenterik lenfadenit	Karın ağrısı, ateş, kanlı ishal, sepsis
<i>V. parahaemolyticus</i>	5-24 saat	+/-	+	Nadir	Tuzcul, deniz ürünleri ile	Hemolitik kökenleri tablolardan sorumlu	Kendini sınırlayan kanlı ishal, ateş
EHEC	1-8 gün	-	++	Nadir	Et ve kontamine besinler	Verotoksin	İshal, 3-6 günde iyileşme

Tablo12. Hayvanlardan bulaşan hastalıklar (Zoonozlar).

Etken	Bulaş Yolu	Hastalık
<i>Brucella abortus</i> Sığır, koyun ve keçilerde hastalık yapar.	Süt, süt mamülleri, çiğ süt, çiğ et, hayvanların atıkları, vajen akıntıları, plasentaları, abort olan hayvan fötusları infeksiyon kaynaklarıdır. Süt, çiğ et, hayvan atıklarıyla ellerin veya besinlerin kontamine olmasıyla bulaşır.	Malta Humması (Brucellosis) Baş, eklem ve adale ağrıları, diş etlerinde kanama, şişlik, ishal veya kabızlık, dalgalı ateş, terleme, halsizlik
<i>B. melitensis</i> Keçilerde hastalık yapar.	Etken, hasta karaciğer, dalak, böbrek, kan, tükürük bezlerinde, hasta hayvanlarının ise idrar, vajinal ifrazat, plasenta gibi organlarında bulunur.	
<i>B. suis</i> Domuzlarda hastalık yapar.	İnsandan insana bulaşma olmaz, inkübasyon 5-30 gün ortalama 14 gündür	
<i>B. canis</i> ; köpeklerde		
<i>Francisella tularensis</i>	Kan emen ektoparazitlerle geçer. Normalde tavşanların, bazı kemiricilerin hastalığıdır, insanlara hayvanlardan kazara bulaşır. Inkübasyon 1-10 gün, ortalama 3 gündür.	Tularemi (Tavşan Ateşi); Etken girdiği yerde yerleşir, orda ürer, negroz yapar, ordan kana karışır, karaciğer, akciğer, dalak ve tüm organlara gider ve buralarda nekroz meydana getirir. Klinik bulgular; titreme, baş ağrısı, yüksek ateş, bulantı, kusma, kırgınlık, kas ağrıları ve terleme görülür. Lezyon yanında lenf bezi şişer, ağrı olur.
<i>Yersinia pestis</i>	Fare piresi, fare, sığır, köpek gibi hayvanlarla temas sonucu bulaşır	Veba (Plague, Black death); İnsan deri ve mukozalarında yaygın ülser ve ateşle seyreden bulaşıcı bir hastalıktır. Hasta fareyi emen pire bir defada 11-24 bin veba basili almakta, bu pire insanı ısırırsa veba olmaktadır. Pnömik ve bazı hastaların balgamları, ağızdan çıkan damlacıkları infeksiyon kaynağıdır. Inkübasyon süresi bubonik vebada 2-6 gün, pnömonik vebada 2-4 gündür.
<i>Pasteurella multocida</i>	Hayvan ısırgı;	

<i>Listeria monositogene</i>	Büyükbaş hayvan sütü ve çıkartıları ile bulaş	
<i>Camylobacter jejuni</i>	Büyükbaş hayvan sütü, kontamine gıda	
<i>Pseudomonas mallei</i>	At, eşek, kedigiller, insan ve diğer türlerde görülür. Genellikle sindirim yoluyla alınan kontamine gıdalardan ve burun akıntısıyla alınır	Ruam ; insan deri ve mukozalarında yaygın ülser ve ateşle seyreden bulaşıcı hastalıktır.
<i>Clamidia psittaci</i>	Güvercin, papağan, hindi, ördek gibi kuş türlerinden bulaşır.	Psittacosis (Papağan Hastalığı) ; insan deri mukozalarında yaygın ülser ve ateşle seyreden bulaşıcı hastalıktır.
<i>Bacillus anthracis</i>	Hayvanda oluşan şarbon yarasına temas ile, şarbonlu hayvanın etinin yenmesi ile, şarbon sporlarının bulunduğu havayı soluyarak	Antraks; Deri/akciğer/barsak şarbonu
Virus	↓ köpek ısırması	Kuduz

içme ve kullanma suları, gıda maddeleri ve süt enfeksiyon kaynağıdır. Ayrıca dondurmalar, kremler, yumurta ve salata da kaynak olabilir.

- Dış etkenlere özellikle soğuğa çok dayanıklı olduğu için donmuş toprakta bile canlı olarak bulaştırmaya devam edebilir.
- İnkubasyon süresi 7-15 gün arasındadır.

13. HAYVANLARDAN BULAŞAN

HASTALIKLAR ve ETKENLERİ

Hayvanlardan bulaşan hastalıklar (Zoonozlar) hem insanlarda hem hayvanlarda görülen hastalıklardır. Temas, solunum veya oral yolla bulaş olur. Etken; dışkı, idrar, salya, burun akıntısı, kan yoluyla doğrudan, ara konaklar vasıtasıyla dolaylı yoldan taşınabilir.

Korunma Yolları

- Hastalık kaynağının bilinmesi
- Bulaşma yollarının bilinmesi
- Hayvanların aşılması

- Risk altındaki insanların aşılması
- İlaçlama, iç ve dış parazitler ile mücadele
- Eğitim

ŞARBON (Anthrax)

Şarbon kelimesi Türkçeye Fransızcadaki charbon (kömür) kelimesinden geçti.

- Bunun nedeni şarbon hastalığının mikrobunun temasla geçen türünde deride kara lekeler oluşmasıdır.
- Şarbonun ingilizcedeki karşılığı olan anthrax adı ise mikrobun bilimsel adı olan *Bacillus anthracis*'e dayanmaktadır.

Şarbon Hastalığının Özellikleri

- Şarbon ot yiyen hayvanlarda görülen bakteriyel bir enfeksiyon hastalığıdır.
- Hastalığa yol açan mikrop toprakta ve meralarda bulunur.
- Mikrop, hayvanın sindirim sistemine oradan da kana karışır.
- Hayvanın tüm organlarının iflas etmesine sebep olur.

- Şarbon mikrobunun en önemli özelliği "spor" denilen ve dış ortama son derece dayanıklı yapılar oluşturmalarıdır.
- Bu sporlar doğada toprakta yaygın olarak bulunurlar ve çevre koşullarına oldukça dirençlidir. Dış ortamlarda yıllarca yaşayabilirler.

Deri Şarbonu

İnfekte hayvanların deri, kıl, yün gibi ürünleri ile temas eden kişilerin ciltlerindeki sıyrık veya kesiklerden bulaşır. Bakteri, derideki sıyrıktan vücuda girer. Giriş bölgesinde önce ağrı, sızı ve kabartı oluşur. Kabartı çevresinde ödem olduğu gibi bu hastalıklı dokunun altı ülserleşir ve ağrısız bir lezyon oluşur.

Akciğer Şarbonu

Şarbon bakterilerinin havada asılı durumda olan sporlarının solunum yolu ile alınmasından sonraki bir hafta içinde soğuk algınlığına benzer bir takım belirtilerle hastalık kendini gösterir. Ateş, bitkinlik, yorgunluk gibi ilk belirtiler sonrası birkaç gün içinde de soluk alıp vermede güçlükler başlar, hasta komaya girebilir.

Bağırsak Şarbonu

Hasta hayvan etlerinin yenmesi ile bağırsak sisteminde iltihap oluşur. Hayvan ürünlerindeki sporların ağız yoluyla alınımı sonucunda bağırsaklara yerleşir. Belirtileri; mide bulantısı, iştah kaybı, karın ağrısı, kusma ve kanlı ishaldir. Vakaların %25-60'ında hastalık ölümle sonuçlanır.

Şarbon Aşısı

Şarbona karşı en etkin korunma yöntemi aşılama'dır. Başlangıçta 15 günde bir 3 doz, devamında 6 ayda bir 3 doz, sonrasında yılda 1 doz şeklinde

yapılır. Özellikle büyük ve küçük baş hayvan yetiştirenlerle çiftlik işiyle uğraşanların salgın zamanlarında, mutlaka aşılama'sı gerekir. Bu aşı şimdilik laboratuvar personeli, hayvan artıkları ile çalışan veya tehdit altında bulunan askeri personel için kullanılmaktadır.

Şüphe Emareleri

Zarfin veya paketin üzerindeki posta damgası veya gönderenin adı normal dışı bir yerden geldiği izlenimi veriyorsa, zarfın veya paketin üzerindeki el yazısı yabancı ise, zarf veya paket bir yana yatkın ve dengesiz ise, paket ve zarfın boyutları ile ağırlığı arasında dengesiz bir sezgi var ise, zarf 5mm.den daha kalın ise, zarfın üstünde, altında ve yanlarında yay izlenimi veren bir esneklik var ise, zarf ve paket üzerinde herhangi bir küçük delik veya hazne deliği var ise, normal sayılamayacak kokular var ise, zarfın içinde gevşeklik veya katılık hissedilebilir ise şüphe edilmelidir.

Önlemler

- Zarf veya paket asla açılmamalıdır.
- İlgili güvenlik birimi haberdar edilmelidir.
- Şüpheli mektup veya paket izole edilmeli ve kimsenin sokulamayacağı bir yere bırakılmalıdır. Sokulması muhtemel kişiler ikaz edilmelidir.
- Şüpheli mektup ve paketlerin ıslak elle tutulmasına ve ıslanmamasına özen gösterilmelidir.
- Zarf, emin bir yere bırakıldıktan sonra eller ağıza götürülmemeli ve eller iyice yıkanmalıdır.
- Paket ve zarfların ayırımı esnasında biyolojik ve kimyasal maddelere karşı maske ve eldiven takılmasına dikkat edilmelidir.

Korunma

Hayvanların aşılınması, risk altındaki insanların aşılanarak bağışıklanması, hasta hayvanların ve ürünlerinin karantinaya alınıp sterillenmesi, hastalıktan ölmüş hayvanların yakılarak yok edilmesi, erken tedaviye başlama ve yeterli doz çok önemlidir.

Kuduz (Rabies)

Lyssa virüsün neden olduğu tüm sıcak kanlı hayvanların beyinlerinde yerleşen ve oradan sinirler yoluyla tükrük bezlerine gelerek salyadan yaraya bulaşan akut seyirli, belirtiler başladıktan sonra daima ölümlü son bulan viral bir hastalıktır. Kurt, köpek, yarası gibi vahşi ve evcil birçok hayvanda olabilir. Et yiyen, kan emen hayvanlarla vahşi hayvanlar arasında salgınlar yapar. Kuduz hayvanların ısırması, tükrüğün açık bir yaradan girmesi, yalamasıyla, tırmalama ile bulaşır. İnsandan insana bulaşma olabilir.

Sakin devre; köpeklerin huyu değişir. Sahiplerini tanımaz. Evden uzaklaşır. Kornea refleksi kaybolmuştur. İki üç gün sürer

Saldırgan devre; hayvan huzursuzdur, sağa sola saldırır, ses ve ışıktan rahatsız olur, göz bebekleri genişler, bakışlar dikkatlidir, yabancı cisimleri yer, havayı ısırır gibi yapar, sesi kalınlaşır, salyasını yutamadığı için ağzından bol salya akar. Bazen hayvan bu devrede ölür.

Felç devresi; felç arka ayaklardan başlayarak bütün vücuda yayılır, alt çene düşer, dil gevşemiş ve ağzının bir tarafından dışarı sarkmıştır, yemek yiyemez, su içemez ve dolayısıyla suya ve yemeye karşı bir hırs duyar ve 1-2 gün içinde hayvan ölür. Kuduz yakalanmış hayvanlar 14 gün içinde mutlaka ölür.

Kuduz kesinleşmiş veya Kuduz şüpheli hayvan tarafından ısırılan insanda yapılması gerekenler;

Yaranın beyne yakınlığı, virüsün beyne ulaşması açısından önemlidir. Beyin bölgesine yakın ise en kısa sürede hekime başvurulmalıdır. Diğer bölge ısırıklarında bu süre 0-36, en fazla 72 saat içinde olmalıdır. Ellerin derhal sabunlu su ile yıkanması gereklidir. Kanamalı ısırıklarda yara sabunlu su ile temizlenir ve antiseptikle yıkanır. Serum ve aşı programı uygulanır.

Kuduz Aşıları; Bugün kuduz aşıları çok ileri teknoloji ile hücre kültürlerinden üretilen aşılar içinde en çok kullanılanlar insan diploid hücrelerinden (HDCV) ve sürekli hücre kültürlerinden üretilen (PVRV = Purified Verocell rabies vaccine) aşılardır.

Aşı ile aktif bağışıklamanın amacı;

Kuduz bulaşma riskine açık olan kişileri bulaşma olmadan korumak

1. Kuduz virüsünün bulaştığı kişilerde, kuduz hastalığının daima ölümlü sonuçlanan gelişimine engel olmak

Korunmak için Dikkat Edilmesi Gereken

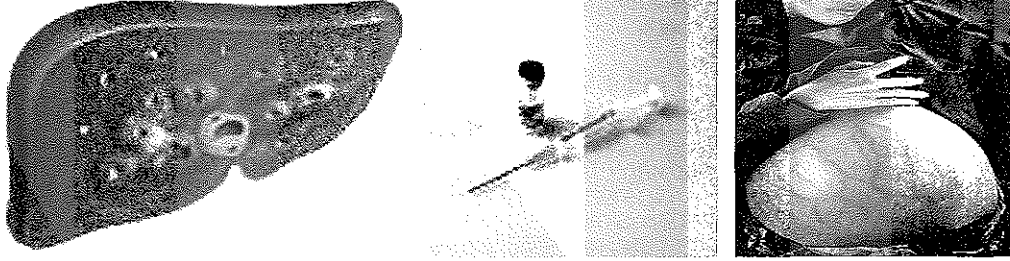
Evcil hayvanlar kontrol altında tutulmalı. Özellikle geceleri serbest bırakmamaya çalışılmalı. Evde beslenen hayvanların kuduz aşılarının zamanında yaptırılmış olması gereklidir. Tanımadığınız hayvanlara yaklaşmayın ve oynamayın! Hasta gibi görünen hayvanlara yardım etmek için dokunmayın! Ölü hayvanlara yaklaşmayın ve dokunmayın!

14. HEPATİT, KUŞ-GRİBİ, KIRIM-KONGO KANAMALI ATEŞİ, KAZANILMIŞ IMMUN YETMEZLİK

SENDROMU (AIDS)

Hepatit, karaciğer iltihabı, hepatitis

Hepatit nedir?



Hepatit kelimesi latince karaciğer iltihabı anlamına gelir. Karaciğer iltihabına virüsler, hastalıklar (otoimmün) veya zehirler sebep olur. Zehirler deyince akla alkol, kimyasal ilaçlar ve zehirli mantarların zehiri gelir. Hepatit; sarılık, halsizlik, bulantı, kusma gibi belirtilerle seyreden sistemik bir hastalık tablosudur ve 6 aydan kısa bir sürede rahatsızlıklar geçerse akut, bu süreden fazla sürerse kronik hepatitten söz edilir. Virüsler ile oluşan hepatitler Viral Hepatitler denir ve A, B, C, D, E ve G tipi hepatit olmak üzere 6 grupta toplanırlar. Hedef organ karaciğerdir (hepatotrop). Virüsler vücuda kan veya ağız yolu ile girerek yerleşip çoğalarak karaciğer hücrelerini hasara uğratar ve karaciğerin işlevini bozar.

Hepatite Karşı Yapılması Gerekenler

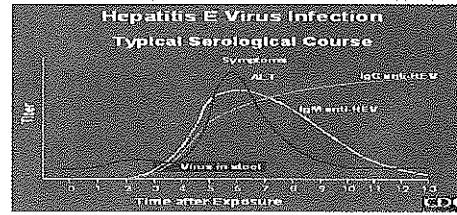
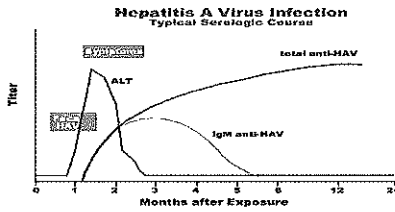
- Hepatit teşhisi halinde kesinlikle alkol içilmemeli, alkoliklerin özel tedavi görmeleri gerekir, bunun için özel klinik veya uzman doktor gözetimi gerekir.
- Sağlıklı beslenmek gerekir, bu konuda uzman doktorlara danışılmalı
- Karaciğere zararı olan ilaçlar kullanılmamalı, bu konunun uzmanı olan doktorlarla konuşulmalıdır
- Eğer akut hepatit söz konusu ise mutlaka dinlenmeye ihtiyaç vardır ve stresten uzak durulmalıdır.
- Hepatit B veya C'ye yakalandıysanız aile fertlerinin bunu bilmesi gerekir.

Risk Grupları

- Sağlık personeli
- Prezervatif kullanmadan cinsel ilişkide bulunanlar
- Gizli sarılık mikrobi taşıyan kişilerin aile fertleri
- Sarılık virüsü taşıyan ya da hamileliğinde gizli sarılık geçiren annelerin bebekleri
- Sarılık mikrobi taşıyan kişinin eşi
- İnsan kanı ve sıvılarıyla temas eden güvenlik personeli ve askerler
- Makineye giren böbrek hastaları
- Sık kan verilen kan hastaları
- Damar içi uyuşturucu kullananlar

Genel belirtileri

- Aşırı halsizlik,
- Çabuk yorulma
- Bulantı, kusma
- Çay rengi idrar
- Belirsiz eklem ve kas ağrıları
- Karın ağrısı, baş ağrısı
- Nadiren Sarılık (gözlerde/ tüm vücutta)



- **Viral hepatit A** (bulaşıcı hepatit): Hepatit A virüsü neden olur ve HAV diye anılır. HAV oral-fekal yolla (insan dışkı ve lağım suları, kanalizasyon vs sızmış, bulaşmış yiyecek ve içme suyu ile bulaşır) kişiler arası temasta ya da virüs bulaşmış su veya besinlerin alınmasıyla bulaşır. Hepatit A' lı olgular hastalanmadan iki hafta önce ve iyileştikten bir hafta sonrasına kadar hastalığı bulaştırırlar. HAV kronikleşmez; bulaşıcı sarılık sürekli vücutta taşınmaz, siroz ve karaciğer kanseri oluşturmaz. Hepatit E; hamilelerde akut fulminant yapması (%20) nedeni ile önemlidir. Karaciğerden önce barsakta çoğalır, dışkıda moleküler tekniklerle gösterilebilir, antikorların kanda uzun süre kalmadığı saptanmıştır.

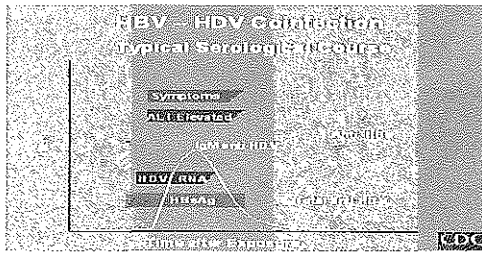
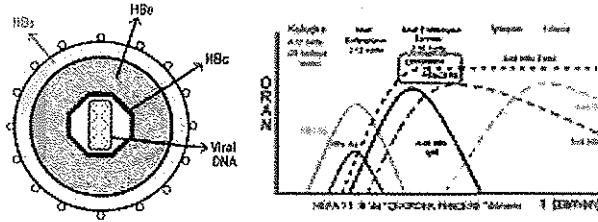
Korunma

- Hastalıktan korunma; ellerin sık sık yıkanması, kontamine olma olasılığı bulunan besinlerin pişirilmesi, suların kaynatılması gibi hijyenik önlemleri içerir. Hijyen ve sağlık kurallarına uyulması, bulaşma riskini azaltabilir; ancak tamamen engelleyemez.
- Bugün Hepatit A hastalığından tam korunmanın en etkili yolu, aşılanmadır.
- Gelişmemiş ülkelerde salgınlar yaparlar. Toplu yaşanan yerlerde (ev içi, kreş, okul, anaokulu, kışla, işyeri gibi) salgınlara neden olur. Bu hepatit genellikle Asya, Afrika, Amerika ve güneydoğu Avrupada görülür. Bu hepatit bu kıtalarda en yaygın olandır ve genellikle içinde dışkı bulunan sulardan bulaşır. Ülkemizde toplumun büyük bir kısmı çocukken bu hastalığı geçirir ve ömür boyu bağışık kalır.

A ve E Tipi Hepatitlerde

- En iyi tedavi istirahat, dengeli ve yeterli beslenmedir.
- Kişisel korunma, hasta kişilerin sağlıklı kişilerle temasının denetlenmesi önemlidir.
- Bulaşıcı sarılık aşısı, uygun doz ve tekrarlarla yapılırsa uzun süreli koruma sağlar.
- Hasta normal yaşam ortamından uzaklaştırılmamalı; ancak hastaya ait eşyaların kullanılmaması gerekir.
- Hasta kişiler başkalarına yiyecek hazırlamamalıdır, ortak kullanılan mutfak eşyası, elbise, çarşaf gibi eşyaların sabun ve sıcak su ile yıkanması yeterlidir.
- Salgınlar durumunda içme suları kaynatılmalıdır.

Hepatit B



- Türkiye'de bugün her 3 kişiden yaklaşık 1'i Hepatit B virüsü ile karşılaşmıştır. Yine her 10 kişiden 1'i Hepatit B virüsünü taşımakta ve bulaştırmaktadır.
- Hastaların %75-80 inde herhangi bir belirti vermeden gelişir.
- Taramalarda ve kan bağışlarında yapılan tetkiklerde tespit edilir.
- Kuluçka süresi 2-6 ay arasında değişmektedir.

Hepatit B Bulaşması

Hepatit B, kan yoluyla ve çok sıklıkla da yakın temastan (kan dışındaki vücut sıvıları: tükürük, ter, cinsel organ sıvıları) bulaşır. Derideki bir çatlak veya açık yara ile temas eden bir damla kan ya da tükürük bile hastalığın bulaşması için yeterli olabilmektedir.

- Taşıyıcı anneden bebeğine de doğum esnasında bulaşabilir.
- En önemli ve yaygın bulaşma yolu: Korumasız cinsel ilişkidir; çünkü ter ve tükürük gibi vücut sıvılarıyla dahi geçişleri olabilmektedir. Kan ve kan ürünlerinin nakli, kirli enjektörlerin kullanı-

mi (Örnek: uyuşturucu bağımlılarında olduğu gibi hijyenik olmayan şartlarda ortak kullanılan enjektörlerle), yeterli sterilizasyonun yapılmadığı cerrahi girişimler, kuaför ve berberlerdeki iyi sterilize edilmemiş manikür ve pedikür setleri, tıraş bıçakları, makaslar, steril olmayan aletlerle yapılan sünnet, kulak delme işlemleri ve ortak kullanılan diş fırçaları Hepatit B virüsünün bulaşmasına sıklıkla aracılık etmektedir.

Hepatit B virüsü bulaştıktan sonra üç yol izler

Kişinin immün sistemi (bağışıklık sistemi) kuvvetli ise vücudunda virüse karşı antikor oluşur ve belirli bir düzeyde kalır, artık kişi doğal olarak aşılanmıştır, tam şifa ile iyileşmiştir. Ömür boyu Hepatit B'den korunacaktır. Oluşan bu koruyucu antikorlar, gereken düzeye ulaşamaz ise kişi taşıyıcı olarak kalacaktır, henüz kendisi hasta değildir; fakat potansiyel virüs saçıcısıdır, çevresi için hastalığın yayılmasında büyük bir tehlike oluşturur. Özellikle ülkemizde bu anlamda gizli taşıyıcılar çoktur, hastalığın kontrolsüz bulaşmasında en sessiz yolu oluşturur. Taşıyıcılar için risk yıllar sonra başlayabilir. Kişide koruyucu antikorlar hiç oluşamaz ise virüs güçlü durumdadır, vücut virüse yeniktir, karaciğer fonksiyonları bozuktur, karaciğer enzimleri yüksektir, kişi aktif hastadır.



Hepatit B'den Korunmak

- En etkili korunma yolu da aşılanmadır. Koruyuculuğu %90-95'tir, koruyucu düzeyde antikor titresi elde edilmişse koruyuculuk %100'e ulaşır.

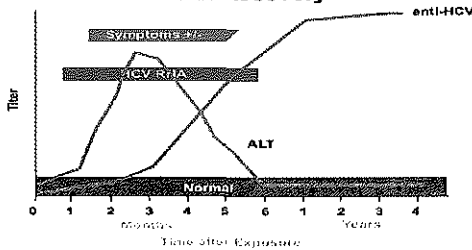
- Aşılama, taşıyıcılara veya aktif hasta olanlara yapılamaz, aşılama kararı, doktorlar tarafından istenen belirli tetkiklerden sonra verilebilir, uygulanacak aşı şeması, toplam üç dozun belirli zamanlara bölünerek uygulanması ile olur.
- Aşılama sonrası enjeksiyon yerinde ağrı, kızamıklık, şişlik, ateş yüksekliği ve birtakım allerjik reaksiyonlar görülebilmektedir, çoğu önemsiz reaksiyonlardır.
- Hastalığın risklerinin yanında daha da önemsizleşirler.
- Alkol ve yağlı yiyeceklerden kaçınılmalıdır.

Hepatit D

- Hepatit D virüsü yalnızca hepatit B virüsü ile birlikte görülebilen bir enfeksiyondur.
- Hepatit B enfeksiyonunu ağırlaştırır. Hepatit B'ye yakalananların %5'i artı hepatit D'ye yakalanır.



Serologic Pattern of Acute HCV Infection with Recovery



Hepatit C

- Hepatit C virüsü alındıktan sonra 2 hafta ile 6 ay arasında değişen bir kuluçka döneminden sonra bazı belirtileri görülür. Yapılan çalışmalara göre hepatit C virüsü alan kişilerin %30 ile 90'ında kronikleşme, %5 ile 30'unda ise karaciğer sirozu görülmektedir. Bundan dolayı bu hastalık büyük önem taşımaktadır.
- Hepatit C, hepatitis C virüsünün sebep olduğu karaciğer hastalığı. Bugün dünyada 200 milyona yakın kişi HCV taşıyor. Bunların yarısından fazlası da virüsü taşıdığını bilmiyor. Türkiye'de HCV taşıyıcıların sayısı ise bir milyona yakın olduğu biliniyor.
- Hepatit C belirtilerinin çoğu zaman farkına varılamadığını ve özellikle de küçük çocuklarda belirtisiz seyrettiği bildiriliyor; ancak yetişkinlerde, halsizlik ve kaslarda zayıflık hissi, baş ağrısı, karın ağrısı, eklem ağrıları, bulantı, kusma, kilo kaybı, nadiren sarılık ve koyu renkli idrar görülebiliyor. 6 aydan daha fazla sürmesi halinde, HCV hepatiti kronikleşir. Kronik hepatit C belirtileri, sürekli halsizlik, hafif şiddette karın ağrısı ve siroz belirtileridir. Başlıca siroz belirtileri ise vücutta kırmızı damar lekeleri, avuç içeri kızarıklıkları, karında, el ve ayaklarda ödem ve şişliktir. Siroz 20-30 yıl gibi bir sürede ortaya çıkar. İleri yaşlarda, erkeklerde, alkol ve sigara kullananlarda ve AIDS hastalarında siroz daha şiddetli ve gelişimi hızlıdır.
- Hepatit C, en çok kan yoluyla bulaşıyor. Uygun olmayan kan ve kan ürünlerinin alınması, hijyenik olmayan koşullarda yapılan ameliyat ve sünnnet gibi operasyonlar, diyaliz makineleri, uyuşturucu kullananların iğnelerini birbirine

uygulamaları, ortak kullanılan tıraş bıçağı, diş fırçası gibi gereçler bulaşmaya yol açabiliyor. Hepatit C, AIDS kadar olmasa da, cinsel yolla da bulaşabilmekte. Hepatit C'nin doğum sırasında anneden bebeğine geçmesi de mümkün. Ayrıca emzirme sırasında da meme başındaki çatlaklardan virüsün bebeğe geçmesi ihtimal dâhilinde. Ancak hepatit C'li hastaların yüzde 10'unda buluşma nedeni bilinmemekte.

- Hepatit C'nin tedavisinde interferon ve ribavirin gibi ilaçlar kullanılır. Tedavi dönemi uzundur. Genel olarak farkında olmadan geçirilmesi nedeniyle ile hepatit C akut dönemde tedavi edilmeden atlanır. Virüs çoğu hastada kronikleşmiş bir enfeksiyon halindeyken tespit edilir. Ancak bu hastalıkta birçok bilim adamı akut dönemde yakalanan hastalığa anti-viral tedavi uygulandı-

ğında hastalığın kronikleşmeyeceği konusunda fikir birliği içindedir. Bazı araştırmalarda akut dönemde yakalanan ve 6 ay boyunca interferon tedavisi verilen hastaların yüzde 98'inde hastalığın kandan tamamen kaybolduğu ve karaciğer enzimlerinin normale döndüğü saptanmıştır. Hepatit C tedavisi sırasında, alkol, sigara gibi karaciğere zarar veren maddelerin kesilmesi, her türlü ilacın kullanımında ilgili hekime danışılması ve hepatit A ve B aşılarının da yapılması gerekir.

Hepatit G

- Hepatit A'lı hastaların %25 inde, Hepatit B'li hastaların %32 sinde, Hepatit C'li hastaların %20 sinde Hepatit G virüsüne de rastlanır.

	Hepatit A	Hepatit B	Hepatit C	Hepatit D	Hepatit E
Kuluçka süresi	2-6 hafta	4-26 hafta	2-20 hafta	4-8 hafta	2-6 hafta
Virüs	27 nm rNA	42 nm RNA	30nm RNA	Incomplete RNA	27 nm RNA
Başlama	Ani	Sinsi-değişken	Sinsi-değişken	Ani-değişken	Ani
Bulaşma	Fekal, Oral	Parenteral Seksüel	Parenteral Seksüel	Parenteral Seksüel	Fekal, oral
Enfeksiyon şiddeti	Hafif	Ara sıra şiddetli (%25 ikterik)	Çoğunlukla Subklinik	Ara sıra şiddetli, Süperenfeksiyon Çoğunlukla şiddetli	Hafif
Taşıyıcılık	Yok	Var	Var	Var	Yok
Kroniklik	%0	%5-10	%10-50	%2-5 süperenf. >%90	%0
Kan nakli ile	Çok nadir	%5-10	%50	Dağılımı bilinmiyor	Yok
Seroloji	Anti HAV IgG, IgM	HBsAg, HBeAg HBcAb-igg, igM HBeab, HbsAb	Anti HCV	Anti D IgG, IgM	
Korunma	Aşı	Aşı	İmmunoglo- Bulin	HBV önlemek	Yok
Ölüm oranı	%0.5	%1-2	%0.5-1	Yüksek	Gebelerde Yüksek
Siroz	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır
Hepatosellüler Karsinom	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır

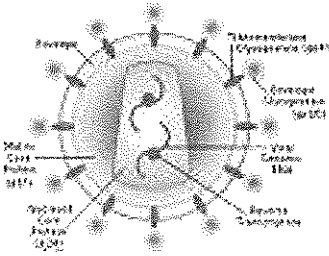
Tablo 1

AIDS (Kazanılmış İmmün Yetmezlik Sendromu)

(Acquired Immunodeficiency Deficiency Syndrome)

HIV (Human Immunodeficiency Virüs)

Bağışıklık sistemini zayıflatan virüs



HIV: İnsan yetmezlik virüsü olarak bilinen bir RNA virüsüdür. Dış ortam ve tüm antiseptiklere karşı oldukça dayanıksız, 1956 dan beri bilinen bir virüstdür. Bu virüs en fazla lökositler (CD₄-T hücrelerinde), vücut salgılarında, daha az olarak beyin ve barsak hücrelerinde bulunur. İnsanda hücresel bağışıklıktan sorumlu olan CD₄-T hücrelerinin ölümüne neden olarak hastalık yapar. AIDS; HIV+ olup immün sistemi zayıflamış, çeşitli fırsatçı enfeksiyonlar ve ikincil kanserler ile ölümü bekleyen hastalardır. HIV+ kişiler 3-10 yıl içinde AIDS olurlar. Dünyada ölüm nedenleri içerisinde 4. sırayı almaktadır.

- Virüsü alan kişi HIV pozitifdir
- AIDS'in ne zaman oluşacağı yani hastalığın kuluçka süresi tam bilinmemektedir.
- 1-15 yıl arasında değişebilen vakalar görülmüştür.
- Bağışıklık sisteminin içine yerleşerek, bireyin bağışıklık sistemini zayıflatan bir virüstdür.
- AIDS, HIV almış kişilerde klinik belirtilerin görülme durumudur.

- İmmün sistemi zayıflamış hastalarda birçok fırsatçı enfeksiyonların ortaya çıkmasıdır

HIV Bulaşma Yolları

- Korunmasız cinsel ilişki ile bulaşır.
- HIV'li organ, doku ve sperm nakli ile de bulaşma olasılığı vardır.
- Anneden bebeğine plasenta yoluyla veya emzirdiği sütle bulaşır.
- Kan ile bulaşır.
- Kontrolsüz kan nakli ile bulaşır.
- Kullanılmış ve dezenfekte edilmemiş; şırınga, iğne, cerrahi aletler, diş hekimliği aletleri, dövme aletleri, akupunktur iğneleri, jilet, makas gibi tüm kesici ve delici aletler ile bulaşma olabilir.
- Damar içi uyuşturucu kullananların paylaştıkları iğne, enjektör ve uyuşturucu madde eritilen kaşıklar ile bulaşma olabilir.

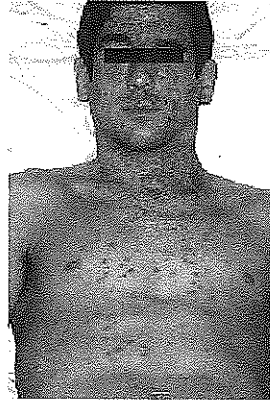
HIV' in Bulaşmadığı Durumlar

- HIV günlük yaşamda, aynı odada bulunma, aynı okulda okuma, aynı havayı soluma ile bulaşmaz. HIV sağlam deriden geçmez.
- Tükürük, gözyaşı, ter, aksırık, öksürük, idrar, dışkı
- El sıkışma, deriye dokunma, okşama, kucaklama, yanaktan ve elden öpme
- Yiyecekler, içecekler, çatal, kaşık, bardak, tabak, telefon; tuvalet, duş, musluk, yüzme havuzu, deniz, sauna, hamam;
- Sivrisinek ve diğer böceklerin sokması, kedi köpek ve diğer hayvanlarla yaşamak, HIV' in bulaşmasına neden olmaz.

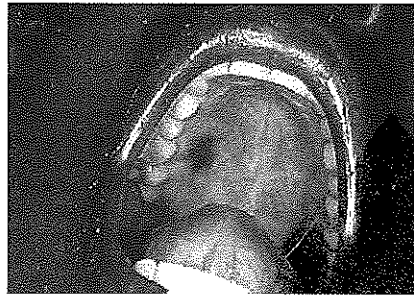
Fırsatçı Enfeksiyonlar

- uçuk virüsü
- zatürree paraziti
- tokso paraziti
- su çiçeği ve zona etkeni
- verem
- atipik mantar türünden pneumocystis carinii zatürresi
- Kaposi sarkomu
- Hodgkins olmayan B hücre lenfoması (non-hodgkin lenfoma)
- Bu sayılanlarla ilgili bir ya da birkaç belirti aynı anda ortaya çıktığında AIDS başlangıç safhasındadır.

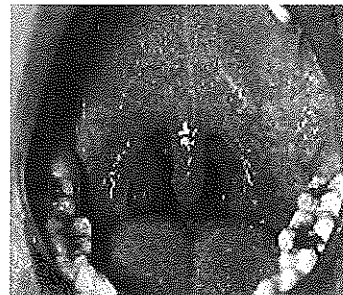
HIV + olguda seboreik dermatit



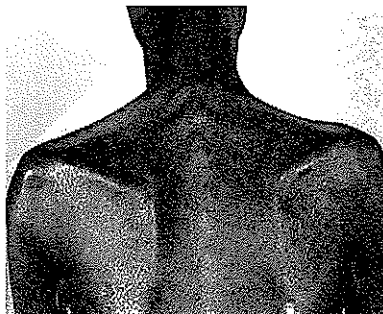
Ağızda herpes



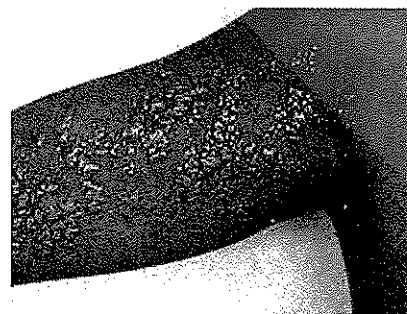
Ağızda kaposi sarkomu



Kolda Zona

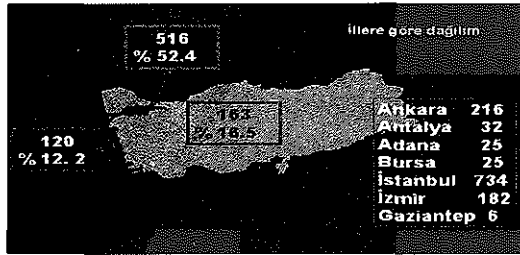


Tükenim



Teşhis

- Kanda antikor aramak için ELISA testi yapılır. Western Bloth doğrulama Testi.
- Antikor düzeyi, HIV alındıktan sonra 1-9 ay arasında yükselir.
- Ancak en sık 3. ayda pozitifleşir
- HIV hastalığının Kliniği;
 - Erken Devre; Akut Retroviral Sendrom
 - Aseptomatik (Sessiz) devre
 - Semptomatik devre (AIDS)
 - Majör belirtiler; son 1 ay içerisinde %10'dan fazla kilo kaybı, ishal, ateş
 - Minor belirtiler: Bir aydan fazla süren kuru öksürük, yaygın kaşıntı, dermatit, tekrarlayan herpes simpleks, orofaringeal kandidiazis



- **Erken teşhis ve tedavi:**
- HIV virüsünün başkalarına bulaşmasını önler
- AIDS hastalığına gidişi geciktirir
- HIV anneden doğan çocukların AIDS olmasını önler

Dikkat.

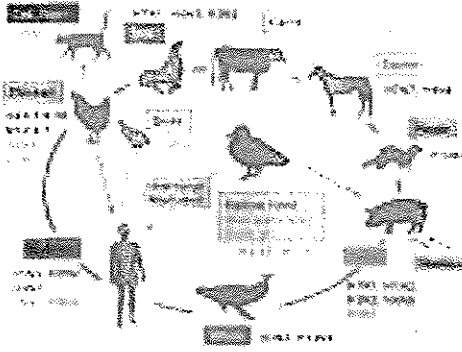
- Virus ile temas etmiş olabileceğiniz bir durumda kaldığınızdan kuşkulaniyorsanız size HIV bulaşıp bulaşmadığını kesin olarak öğrenene

kadar diğer insanları korumak için başkalarıyla temas kurmaksızın en az altı ay geçmesini beklemelisiniz

- **Dünyada 38 milyon olan AIDS'li hasta sayısı Türkiye'de de 2 bine yaklaştı. İlk kez 1985 yılında bir hasta ve bir taşıyıcıda görülen AIDS hastalığı, 20 yıldan bu yana 1922'ye ulaştı.** Virüs eğer cinsel temas ile alındı ise, hastalığın belirtisiz geçen döneminin 8-10 yıl gibi uzun süreli olması, cinsel yolla bulaşan hastalıklar konusunda kişilerin sağlık kurumlarına yeterli başvurularının olmamaları kayıt sistemlerinin yeterli çalışmaması, bu sayının gerçekleri yansıtmadığını düşündürmektedir.
- Türkiye'de en sık 15-49 yaş arası HIV/AIDS vakalarına rastlanmaktadır.
- Erkeklerle %68.7, kadınlara %31.3 oranında rastlanmaktadır

Kuş Gribi (Avian Influenza)

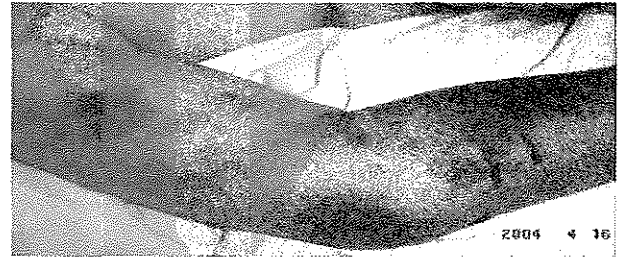
- Grip etkeni, zarflı tek zincirli RNA virüsleri olan Orthomyxoviridae ailesindeki influenzavirus A, B ve C tipleridir. Influenzavirus A ve influenzavirus B her yıl salgın yapabilir; influenzavirus C ise yalnız hafif hastalıklara neden olur. Influenzavirus A, ayrıca pandemilere de neden olabilir. Influenzavirus A ile doğal infeksiyon, insanların yanı sıra, domuzlar, atlar, deniz memelileri, sansargiller ve kuşlarda da görülebilir.
- Influenzavirus A'nın diğer önemli bir özelliği de farklı türlere özgü alt grupların, birbirinden genetik materyal alışverişine açık ve böylece farklı bir virüsün oluşmasına son derece elve-



rişli olmasıdır. Oluşan yeni virüs, insana özgü bir influenzavirustan gen alırsa, insandan insana bulaşma özelliği de kazanabilir. Memeli ve kuş virüsleri için özgül hücre reseptörlerinin olduğu gösterilmiş olan domuzlar, hem kuş hem de insan ve diğer memeli virüsleriyle oluşabilecek infeksiyonlara duyarlıdır.

- Avian influenza yada kuş gribi normalde sadece kuşları, nadiren de domuzları etkileyen, virüslerin neden olduğu, hayvanların bulaşıcı bir hastalığıdır. Hastalık **Orthomyxoviridae** familyasındaki A tipi Avian Influenza virüsü tarafından oluşturulur. Virüs Haemoglutinin (H) ve Neurominidase (N) antijenik yakınlıkları temelinde çok sayıda alt tipi mevcuttur, günümüze kadar virüsün H5 ve H7 tipleri **Yüksek Patojenitedeki Avian Influenza**'ya (HPAI) sebep olmuştur.
- Vücut sıcaklığının $>38^{\circ}\text{C}$ olduğunun belgelenmesi ve öksürük, boğaz ağrısı, nefes darlığı yakınmalarından bir ya da birkaçının olması ve Belirtilerin başlamasından önceki 10 gün içinde H5N1'den etkilenmiş bir ülkede kümes hayvanları (örneğin bir kümes hayvanı çiftliğini, evdeki bir kümesi ya da bir kuş pazarını ziyaret etme) ya da bilinen veya kuşkulu bir kuş gribi (H5N1) olgusu ile temas öyküsü varsa test yapılmalıdır.

• Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi



Kırım-Kongo Hemorajik Ateş (KKHA), keneler tarafından taşınan Nairovirüs isimli bir mikrobiyal etken tarafından neden olunan ateş, cilt içi ve diğer alanlarda kanama gibi bulgular ile seyreden hayvan

kaynaklı bir enfeksiyondur. Son yıllarda tedavide görülen gelişmelere rağmen, bu enfeksiyonlarda ölüm oranları hala yüksektir.

Kimler Risk Altındadır?

Hastalık genellikle meslek hastalığı şeklinde karşımıza çıkar.

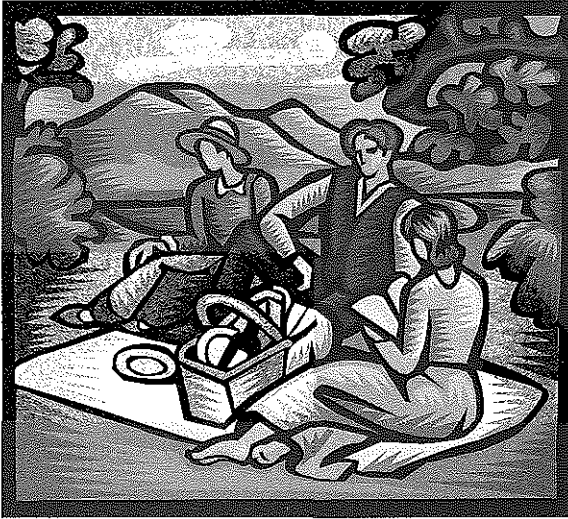
Sağlık personeli özellikle risk grubudur

Tarım ve hayvancılıkla uğraşanlar

Veterinerler, Kasaplar

Mezbaha çalışanları

Kamp ve piknik yapanlar, korunmasız yeşil alanda bulunanlar.



Henüz ergin olmamış *Hylomma* soyuna ait keneler, küçük omurgalılarından kan emerken virüsleri alır, gelişme evrelerinde muhafaza eder; ergin kene olduğunda da hayvanlardan ve insanlardan kan emerken bulaştırır. Kene tarafından ısırılma ile virüsün alınmasını takiben kuluçka süresi genellikle 1-3 gündür; bu süre en fazla 9 gün olabilmektedir. Enfekte kan, ifrazat veya diğer dokulara doğrudan temas sonucu bulaşmalarda bu süre 5-6 gün, en fazla ise 13 gün olabilmektedir.

Belirtiler

- Ateş-Kırıklık-Baş ağrısı-Halsizlik-Kanama pıhtılaşma mekanizmalarının bozulması sonucu;
- Yüz ve göğüste kırmızı döküntüler ve gözlerde kızarıklık,
- Gövde, kol ve bacaklarda morluklar
- Burun kanaması, dışkıda ve idrarda kan görülür
- Ölüm karaciğer, böbrek ve akciğer yetmezlikleri nedeni ile olmaktadır.

Kontrol ve Korunma

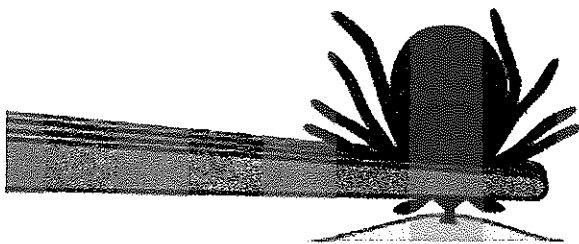
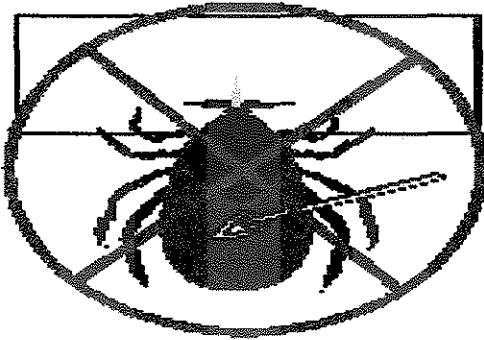
Hastalığın bulaşmasında keneler önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle kene mücadelesi önemlidir; fakat oldukça da zordur.

1. İnsanlar kenelerden uzak tutulabilir ise bulaş önlenir. Bu nedenle de mümkün olduğu kadar **kenelerin bulunduğu alanlardan kaçınmak gerekir.**
2. Kenelerin yoğun olabileceği çalı, çırpı ve gür ot bulunan alanlardan uzak durulmalı, bu gibi alanlara **çıplak ayak ya da kısa giysiler ile gidilmemelidir.**
3. Bu alanlara av ya da görev gereği gidenlerin **lastik çizme** giymeleri, **pantolonlarının paçalarını çorap içine** almaları,
4. Görevi nedeni ile risk grubunda yer alan kişilerin hayvan ve hasta insanların kan ve vücut sıvılarından korunmak için mutlaka **eldiven, önlük, gözlük, maske** v.b. giymeleri gerekmektedir.
5. Gerek insanları gerekse hayvanları kenelerden korumak için **haşere kovucu ilaçlar** olarak bilinen böcek kaçıranlar dikkatli bir şekilde kulla-

nılabilir. (Bunlar sıvı, losyon, krem, katı yağ veya aerosol şeklinde hazırlanan maddeler olup, cilde sürülerek veya elbiselere emdirilerek uygulanabilmektedir)

6. Haşere kovucular hayvanların baş veya bacaklarına da uygulanabilir; ayrıca bu maddelerin emdirildiği plâstik şeritler, hayvanların kulaklarına veya boynuzlarına takılabilir.
7. Kenelerin bulunduğu alanlara gidildiği zaman vücut belli aralıklarla kene için taranmalıdır.
8. Vücuda yapışmış keneler uygun bir şekilde kene ezilmeden, ağızdan veya başından tutularak bir cımbız veya pens yardımıyla sağa sola oynatarak alınmalıdır. Isırılan yer alkolle temizlenmelidir. Mümkünse kenenin tanı için alkolde saklanması uygun olur.

(detaylı bilgi için http://kidshealth.org/parent/general/body/tick_removal.html)



15. İNSAN PRİON HASTALIKLARI

Virüs değildirler. Nükleik asit ya çok azdır ya da yoktur. Isıya, kimyasal ajanlara, radyasyona son derece dayanıklı, yok edilmeleri için özel otoklav işlemleri gerekir.

Çoğalmaları çok yavaş, bu nedenle kuluçka süresi çok uzun (insanlarda 20 yıl kadar olabilir). Çeşitli memeli hayvanları infekte eder, örneğin yiyecekleri infekte materyal içeriyorsa, ineklere, kedilere ve farelere bulaşabilir.

Hastalıklar: 'Spongiform ansefalopatiler', 'prion hastalıkları'.

Kuru: Papua Yeni Gine'de görülen (artık görülmeyen) öldürücü bir nörolojik (beyin) hastalığı. Kuru, yamyamlık sonucu, infekte insan beyninin yenmesiyle bulaşır.

Creutzfeldt-Jacob hastalığı (CJD): Tüm dünyada görülüyor; vakaların %10'u, mutasyona uğramış prion protein geni nedeniyle ve aileseldir.

Scrapie: Koyunlarda görülen MSS hastalığı.

Bulaş: CJD: Çoğu vakada bulaş yolu bilinmiyor. Bazen tıbbi ve cerrahi işlemler sırasında infekte insan beyninden bulaşıyor.

Varyant CJD, BSE (Bovine Spongiform ansefalopati -deli dana hastalığı) ile infekte yiyeceğin yenmesi sonucu bulaşır.