



Vücutun Doğal Savunmaları

Bölüm 3.1 hastalıklara karşı vücudun doğal savunmaları konusunu işleyecektir.

Vücutun zararlı mikroplarla günlük temelde nasıl mücadele ettiğini gösteren detaylı bir sunum ve animasyonlar bulunmaktadır. Bu bölüm, bu kaynağın son 2 bölümü için gerekli bilgi gereksinimlerini sağlamaktadır.



Beyaz Kan Hücreleri

ÖĞRENME SONUÇLARI

Tüm Öğrenciler:

- İnsan vücudunun enfeksiyonlarla mücadele etmek için bir çok doğal savunmaları olduğunu öğrenecekler.
- 3 temel savunma hattı bulunduğunu anlayacaklardır.
- Bazen vücudumuzun enfeksiyonla mücadelesinde yardıma ihtiyacı olduğunu bileceklerdir.

ULUSAL MÜFREDAT BAĞLANTILARI

Ana Aşama 3

Çalışma Programı

- 3. Aralığı ve İçeriği
- 3.3 Organizmalar, davranışlar ve sağlık

Yaklaşık Eğitim Süresi

50 dakika



e-Bug

3.1 Enfeksiyonların Yayılmasının Önlenmesi Vücudun Doğal Savunması

Anahtar Kelimeler

Antikorlar
Antijen
Bağışık
Yanma
Patojen
Fagositler
Fagositoz
Plazma
Beyaz Kan Hücreleri

Gerekli Malzemeler

- Sunumu aşağıdaki siteden indirin
www.e-bug.org

Her öğrenci için

- Bir kopya [SH 1](#)

Mevcut Web Kaynakları

- [SH 1](#) in bir MS PowerPoint sunumu
- Bağışıklık sisteminin nasıl çalıştığını gösteren bir animasyon

Geçmiş Bilgiler

Vücudumuz bizi sağlıklı tutmak için son derece verimlidir. Üç ana savunma hattı bulunmaktadır:

1. Patojenlerin vücuda girmesini engellemek

Cildimiz ilk savunma hattıdır ve birçok zararlı mikrobu vücudumuza girmesini engeller.

Burnumuzdaki sümük ve siliya (ince kıllar) herhangi bir mikrobu yakalayarak akciğerlerimize girmelerini engeller.

Hatta gözyaşlarımız enzimler üreterek (bu fiziksel olmayan kimyasal bir engeldir) bakterileri öldürür.

2. Özel-olmayan Beyaz Kan Hücreleri BKH-(WBC)

Bu BKH-(WBC) **Fagositler** olarak adlandırılır özel-olmayan olarak adlandırılmalarının nedeni bunların her şeyi avlayıp öldürme amacında olmalarıdır. Yabancı maddeleri **fagositoz** adı verilen bir proses ile yakalayıp sindirirler. Aynı zamanda ısıtıcı bir tepkiyi tetikleyerek enfeksiyon alanına kan (alanın kırmızılışmasını ve ısınmasını sağlar) ve plazma (alanın şişmesini sağlar) gönderilmesini gerçekleştirir. Bütün bunlar doğru hücrelerin bölgeye gitmelerini ve enfeksiyonla mücadele etmelerini sağlar.

3. Özel Beyaz Kan Hücreleri BKH-(WBC)

4. Bu BKH-(WBC) özeldir ve yalnızca mikropları hedefler. Tüm işgalci mikroplar yüzeylerinde özel bir moleküle sahiptir ve bunlara **antijen** denir. Bu BKH-(WBC) ler tanımadıkları bir antijen ile karşılaştıkları zaman **antikor** denilen proteinleri üretmeye başlarlar. Bu antikorlar daha sonra bu antijenlere yapışarak bunları diğer BKH-(WBC) ler tarafından yok edilmesi için işaretler. Antikorlar yalnızca bu amaçla üretilmiş özel antijenlere yapışırlar. Antikorlar BKH-(WBC) tarafından süratle üretilirler ve kanda dolaşırlar ve işgalci mikroplara veya **patojenlere** yapışırlar. Tüm patojenler yok edildikleri zaman antikorlar kan içerisinde hastalık yaratan mikroplarla savaşmak için hazır bulunurlar. Bu şekilde vücut daha önce savaştığı hastalıklara karşı bir bellek oluşturarak daha önce geçirdiğimiz hastalıklara karşı **bağışıklık** kazanırlar. Eğer patojenler tekrar vücuda saldırırlarsa hazır olan ve çabucak üretililebilen antikorlar enfeksiyon savaşına hazır olurlar.

İlave Hazırlıklar

1. Her öğrenciye bir kopya [SH 1](#).
2. www.e-bug.eu sitesinden bağışıklık sisteminin nasıl çalıştığını gösteren animasyonu indirin.





Vücutun Savunma Sistemi

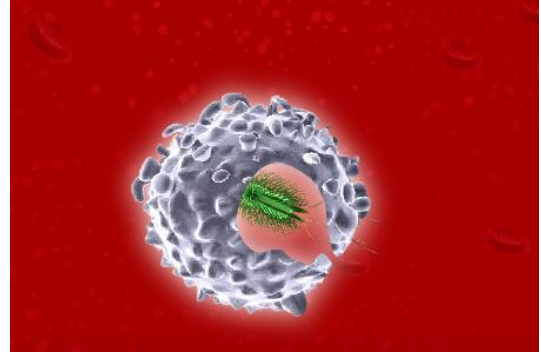
Enfeksiyon ile savaşta her zaman ilaçlara ihtiyacınız olmaz. Siz farkında olmadan vücudunuzun zararlı mikroplarla her gün zorlu bir savaş verdiğini biliyor muydunuz? Vücutun hastalıklara neden olan mikropları durdurmak için üç savunma hattı bulunmaktadır.

Birinci Savunma Hattı – Mikropların Vücuda girmesini Durdurmak

1. Cildimiz
Cildimiz bir kesik veya yara olmadığı sürece mikropların vücudumuza girmesini engeller. Hatta kesiklerde bile bu bölge çok kısa bir sürede izole edilerek mikropların içeri girmesi engellenir.
2. Solunum Sistemi
Burnumuzdaki sümük ve ince kıllar, mikropların akciğerlerimize girmesini engeller.
3. Gözler
Göz yaşları enzimler adı verilen kimyasalları oluşturarak, gözümüz üzerindeki mikropları öldürürler.

İkinci Savunma Hattı – Özel olmayan Beyaz Kan Hücreleri

1. Beyaz kan hücreleri fağositler olarak adlandırılır
 - a. Genellikle birinci savunma hattını aşan 'yabancı' herhangi bir şeyi yakalarlar.
 - b. Mikropları yerler ve sindirirler.
 - c. Özel olmayan diye adlandırılırlar çünkü vücuda yabancı her şeye saldırırlar.
 - d. Aynı zamanda şişme ve kızarıklıkı tetikleyerek:
 - i. Bölgeye kan akışını hızlandırmalıdır.
 - ii. Hasarlı bölgeden sıvı çıkışını engeller



Üçüncü Savunma Hattı – Özel Beyaz Kan Hücreleri

1. Bazıları Antikorları üretirler
 - a. Tüm işgalci hücreler antijenler olarak adlandırılan belirleyici işaretler bulundururlar.
 - b. Beyaz kan hücreleri yabancı bir işaret/antijen ile karşılaştığında antikorları üreterek onların üzerine kilitlemelerini ve yok edilecekler olarak işaretlendirmelerini sağlarlar. Bu antikorlar yalnızca bu özel işaretleri/antijenleri hedeflerler başkalarını değil.
 - c. Beyaz kan hücreleri hangi antikorları üreteceğine karar verdiği zaman, onları çok kısa bir sürede üretirler. Bu antikorlar daha sonra;
 - i. Derhal işgalci mikropları yok edilmeleri için işaretlemeye başlarlar.
 - ii. Enfeksiyon sona erdikten sonra kan içinde kalarak, enfeksiyon tekrar geldiğinde savaşmaya hazır olurlar. Bu nedenle vücudunuz daha evvel geçirdiğiniz hastalıklara karşı bağışıklık kazanırlar. Ve hangi antikorları çabucak üreteceklerini bilirler.

