

Antibiyotikler

Ergin Murat ALTUNER

İçindekiler



1

Tanım



2

Kısa tarihçe



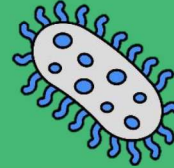
3

Hedefleri



4

İdeal
Antibiyotik



5

Direnç
Mekanizmaları



6

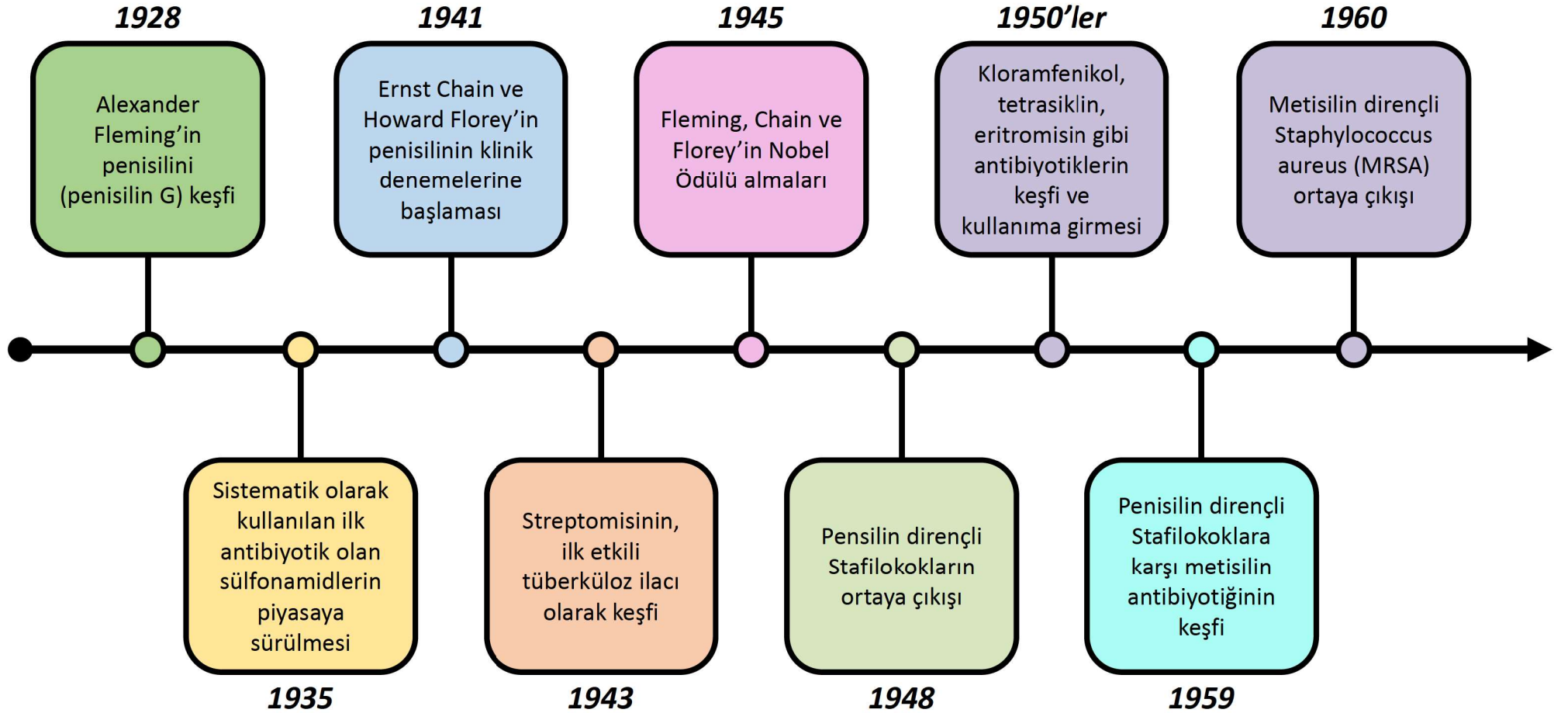
WHO



1947: "Antibiyotik, bir mikroorganizmalar tarafından üretilen ve diğer mikroorganizmalar büyümesini engelleyen veya öldüren **seyreltik çözeltilerinde aktif olan** kimyasal maddelerdir."

Selman Waksman

Antibiyotiklerin Tarihçesi



Antibiyotiklerin Tarihçesi



Antibiyotiklerin Hedefleri

Antibiyotiklerin Hedefleri

- Ana antibiyotik hedefleri:
 1. bakteriyel hücre duvarı sentezi,
 2. hücre zarı,
 3. önemli metabolitlerin sentezi,
 4. DNA sentezi (replikasyon),
 5. RNA sentezi (transkripsiyon)
 6. protein sentezini (translasyon).

Antibiyotiklerin Hedefleri

- Son arařtırmalar, yeni antibiyotiklerin geliřtirilmesi için bařka hedefler de belirlemiřtir. Örneęin:
 - **Bakteriyel virölans faktörleri:** Bakterilerin hastalık yapma yeteneğini azaltmayı hedefleyen antibiyotikler, doğrudan bakterileri öldürmeden hastalıklarını kontrol edebilir.
 - **Biyofilm**
 - **Quorum sensing inhibitörleri:** Quorum sensing inhibitörleri, hücresel iletiřimi bozarak bakteriyel patojenitenin önlenmesini sağlar.
 - **Bakteriyel sporlar:** Bakterilerin zor koşullarda hayatta kalmasına yardımcı olan sporlar, yeni antibiyotiklerin hedefi olabilir.
 - **Bakteriyel enerji metabolizması:** ATP üretimini veya diğer enerji üretim yollarını hedef alarak bakteriyel büyümeyi ve hayatta kalmayı engelleyen ajanlar.
 - **Dışa atım pompaları (Effluks pompaları)**

İdeal Antibiyotik

- Mikroorganizmaları öldürebilen birçok bileşik vardır. Ancak ideal bir antibiyotığın aşağıdaki özelliklere de sahip olması gerekir.

1. Seçicilik

2. Suda çözünürlük

- ## 3. Yan etkilerin az olması:
- Bunlar olası alerjik reaksiyonları ve yiyecek veya diğer ilaçlarla olumsuz etkileşimleri de içermektedir.

4. Stabilite:

- Raf ömrü.
- Oda sıcaklığında stabilite.
- Biyo-kararlılık (Karaciğerde yavaş metabolize edilmesi veya idrardan yavaş atılım)
 - İdrar yolu enfeksiyonları.

İdeal Antibiyotik

5. Düşük maliyet

6. Yavaş direnç gelişimi: Bu sadece antibiyotiğin özelliklerine değil, aynı zamanda kullanım sıklığına da bağlıdır.

Antibiyotik Direnç Mekanizmaları

Antibiyotik Direnç Mekanizmaları

- **Hedef modifikasyonu**, antibiyotiğin etki göstermesi gereken bakteriyel hücre içi hedefin yapısında değişiklik yaparak etkinliğini azaltır veya tamamen engeller.
- **Ribozomlarda Yapısal Değişiklik**: Antibiyotikler ribozomlara bağlanarak protein sentezini inhibe eder, ancak bakteriler ribozomal RNA yapısını değiştirerek bu etkiyi engelleyebilir.
- **Antibiyotiği İnaktive Etme**: Bakteriler, antibiyotik moleküllerini etkisiz hale getirebilecek enzimler üretebilir.
- **Antibiyotiğin Hücreye Girişini Engelleme**: Bakteriler, antibiyotiğin hücre içine girmesini sınırlayarak direnç gösterebilirler.
- **Antibiyotiği Hücre Dışına Atma**: Efflux pompaları, bakterilerin antibiyotiği aktif olarak dışarı atarak hücre içindeki etkisini azaltmalarını sağlar.

Diğer Direnç Mekanizmaları

- **Genetik materyalin kazanımı**
- **Biyofilm oluşumu**



World Health Organization

- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından **antibiyotik direnci, küresel sağlık için en büyük tehditlerden biri** olarak tanımlanmıştır.
- 114 ülkeye ait verileri analiz eden WHO, **basit enfeksiyonların tedavisinde kullanılan antibiyotikleri etkisiz hale getiren dirençli bakterilerin artışına dikkat çekmektedir.**

*“İnsanlığın sonunu süper
patojenler getirecek!”*

WHO

