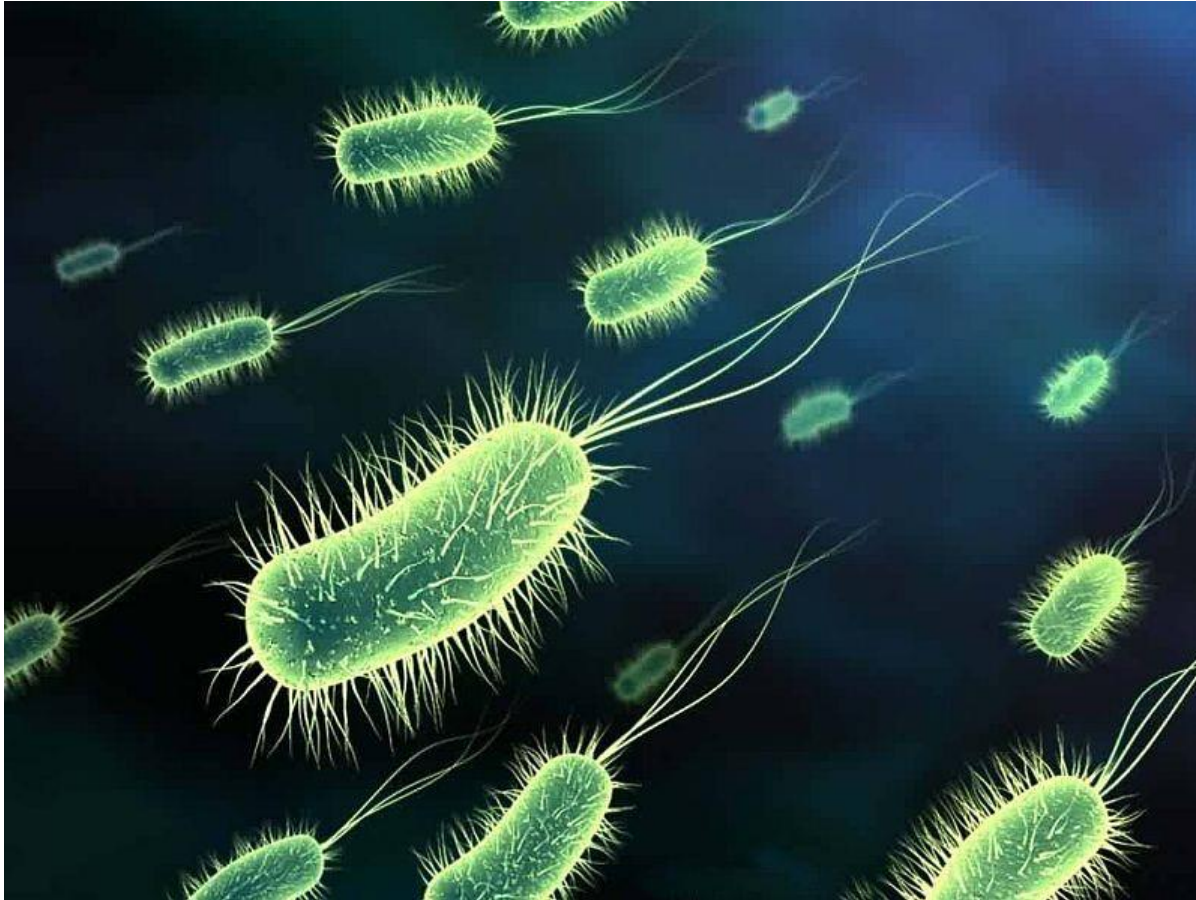


# Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon



**Vejetatif form:** Mikroorganizmaların normal metabolik faaliyetlerini devam ettirdiği stres koşulları altında bulunmayan formdur.



**Spor form:** Stres koşulları altında oluşan formdur. Metabolik aktivite minimuma inmiştir. Spor oluşturma dönemi hayatta kalmaya dayalıdır, üreme amaçlı değildir.



Spor oluşturmada organizma stresli koşullar altına girdiğinde DNAsı çevresinde çok az stoplazma ve su alarak kalın duvar oluştururlar. Bu olaya **sporulasyon** denir.

Ortam koşulları normale döndüğünde ise organizma bu kalın duvarı yıkar ve vejetatif forma döner. Bu işleme ise **germinasyon (çimlenme)** denir.

# Sterilizasyon

Belli bir ortamdaki mikroorganizmaların hem vejetatif hem spor formlarının yok edilmesi ve ortadan kaldırılması işlemidir.





# Dezenfeksiyon

Belli bir ortamdaki mikroorganizmaların sadece vejetatif formlarının yok edilmesi ve ortadan kaldırılması işlemidir.



- Sterilizasyon ve dezenfeksiyon sıklıkla karıştırılan terimlerdir. Sterilizasyon bir öldürme işlemidir. Sterilizasyon ile cansız maddelerde barınan mikroorganizmalar ve sporlar öldürülür. Sterilizasyon kimyasal yada fiziksel yöntemlerle yapılabilir.
- Dezenfeksiyon ise, cansız maddeler üzerinde hastalık yapıcı diğer adıyla da patojen mikroorganizmaların yok edilmesidir. Bir diğer ifadeyle dezenfeksiyon ile bir cisim hastalık yapıcı etkenlerden arındırılır. Ancak bu yöntemlerin bakterilerin sporlarına karşı her zaman etkin değildir.
- Dezenfektanlar ancak uzun süreli tesir yaptıklarında ve ileri düzeyli olanları kullanıldığında sporları öldürebilir.

- 

Bir diğer fark ise, **dezenfektanlar kısa sürede** bakteri sporlarına etkili değildir oysa sterilizasyonda sporlar dahil hastalık yapan veya yapmayan tüm mikroorganizmalar yok edilir.



Aynı ortamın ayrı ayrı önce sterilizasyona daha sonra ise dezenfeksiyona tabii tutulduğunu varsayarsak, buradan besiyerine yapılacak ekim sonucu besiyerinde ne gibi durumlarla karşılaşılır?

# Sterilizasyon Tipleri

## A. Isı ile sterilizasyon

### 1. Kuru ısı ile sterilizasyon

a. **Yakma ile sterilizasyon:** Özenin ucunun akkor haline getirilmesi



**b. Kuru sıcak hava ile sterilizasyon:**  
nemlenmesi istenmeyen maddelerin  
sterilizasyonu böyle gerçekleşir. Cam  
malzemelerdir.



## 2. Nemli ısı ile sterilizasyon

- a. **Kaynatma:** Eskiden kullanılan bir yöntemdir. Artık 100 derecenin üzerinde yaşayan organizmalar olduğunu biliyoruz.
- b. **Buhar ile sterilizasyon:** Basıncı ve basınçsız olmak üzere ikiye ayrılır.



**i. Basınçlı buhar ile sterilizasyon:** Otoklavla yapılan sterilizasyon buna örnektir. Sterilizasyonun etüvde 180 derecede 2-2.5 saat sürerken otoklavda 121 derecede 1 atm basınçta 15 dakika sürmesinin nedeni bu basınç ve buhardır.



**ii. Basınçsız buhar ile sterilizasyon:** Basınç düğmesi kapatılmış otoklav. 100 C'de 1 saatte sterilizasyon sağlanır.

**3. Tindalizasyon:** Isıya dayanıklı olmayan sıvı materyallerin sterilizasyonunda kullanılır. Örneğin kan plazması ısıtılırsa patlar ve protein yapıları denatüre olur. Tindalizasyon 3 gün süren bir işlemdir.

**1.gün** kan plazması gibi sıvılar su banyosunda 60 C'de 1 saat bekletilir. Bu işlem sonunda vejetatif formların ölmesi sağlanır. 37 C'de 1 gün inkübasyona bırakılır.

**2.gün** tekrar kan plazması su banyosunda 60 C'de 1 saat bekletilir. Bu işlem sonunda spor formların bir gece bekletilip vejetatif forma dönüşmesi ve öldürülmesi sağlanır. Spor formların kalması ihtimaline karşı tekrar bir gece 37 C'ye bırakılır.

**3.gün** tekrar kan plazması su banyosunda 60 C'de 1 saat bekletilir. Bu işlem sonunda kalan spor formların bir gece bekletilip yine vejetatif forma dönüşmesi ve öldürülmesi sağlanır.



## B. Filtre ile sterilizasyon

Isıya dayanıklı olmayan sıvı materyallerin sterilizasyonunda kullanılır. Küçük çaplı gözeneklerden (0.22 veya  $0.4\mu\text{m}$  mikroorganizmalar geçemez.



## C. Kimyasal ile sterilizasyon

Mikrobiyolojide kimyasal maddeler genelde dezenfeksiyon için kullanılır ama sodyum hipoklorid (çamaşır suyu) bençlerin sterilizasyonunda kullanılmaktadır.

## **D. Işınlama ile sterilizasyon**

UV ve gama ışınları sterilizasyonda kullanılır.  
DNA iplikçiklerini kırarak hasar oluştururlar.

Farklı sterilizasyon tekniklerinin olması mikroorganizmaların çeşitli olmasından değildir. Sterilize edilecek maddelerin çeşitliliğindendir.