

Tema 8

Acción de agentes físicos y químicos sobre las bacterias



X

Temario - Esterilización

X



→ Definiciones

→ Agentes Físicos

→ Agentes Químicos

Capítulo 12
Stanchi



X

Definiciones

X



Esterilidad Ausencia total de formas viables de microorganismos



Esterilización Destruir los gérmenes por la acción de agentes físicos o químicos



Desinfección

Antisepsia



X

Agentes Físicos - Calor

X



Punto térmico Letal

Temperatura más baja en la cual muere una población bacteriana en determinado tiempo

Tiempo térmico Letal

Menor tiempo para matar 100% población bacteriana a una temperatura determinada

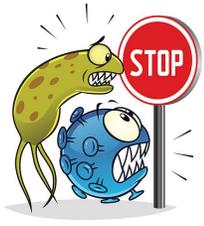
Reducción decimal de tiempo

Tiempo para matar 90% población bacteriana a una temperatura determinada

RESISTENCIA MICROBIANA AL CALOR

X

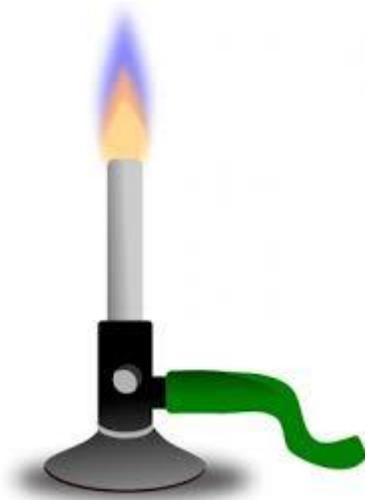
Agentes Físicos - Calor

X

CALOR SECO

- Desnaturalización de proteínas
- Lesiones de oxidación
- Elevación de niveles de electrólitos
- Menos eficiente que el calor húmedo

Directo



- Tijeras
- Pinzas
- Mango de Kolle



Indirecto

- 160°C 2 h
- 170°C 1 h
- Metal
- Vidrio



X

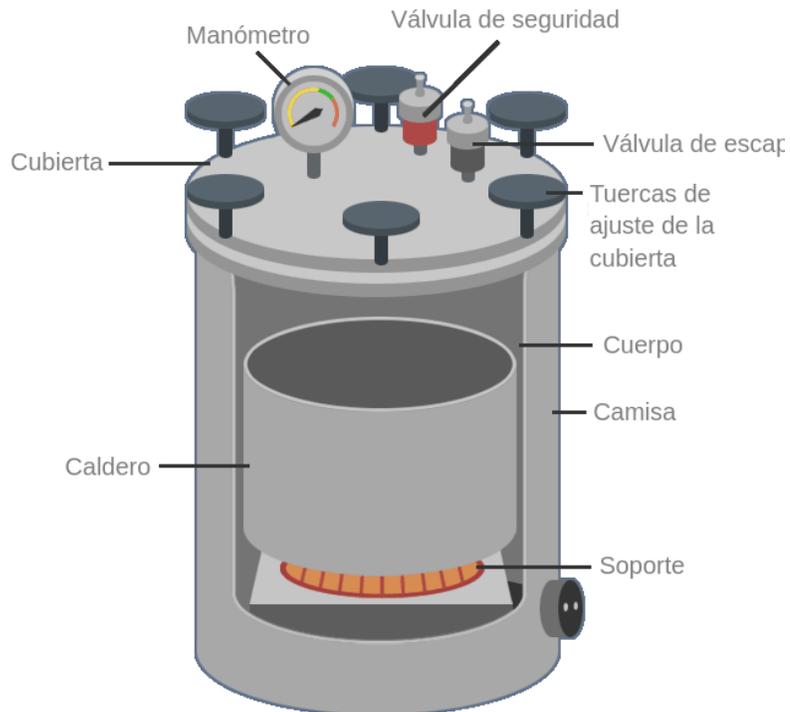
Agentes Físicos - Calor

X

CALOR HÚMEDO

- Desnaturalización de proteínas
- Ruptura de uniones disulfuro
- Daño ADN

Con presión AUTOCLAVE



- Chamberland
- Presión de 103 kpa

| ETAPA | T min | T ° C |
|---------------|-------|----------|
| Calentamiento | 20 | 20 a 121 |
| Penetración | 20 | 121 |
| Alojamiento | 15 | 121 |
| Enfriamiento | 40 | 121 a 60 |

X

Agentes Físicos - Calor

X



Con presión AUTOCLAVE

Métodos de control de esterilización

QUÍMICOS



BIOLÓGICO



FÍSICOS



X

Agentes Físicos - Calor

X



CALOR HÚMEDO

Sin presión

EBULLICIÓN

No es esterilización porque no logra matar todos los M.O.

Sobrevive esporas - AIE

TINDALIZACIÓN

3 calentamientos de 60-80°C por 30 minutos cada 24 h

No muy seguro dependiendo del volumen o carga bacteriana

Para sustancias que no soportan grandes temperaturas

PASTEURIZACIÓN

No es esterilización porque mata solo las formas vegetativas

Baja: 62°C a 30 minutos
Alta: 72°C a 15 segundos

UHT: 100°C 2 segundos

X

Agentes Físicos - Frío

X



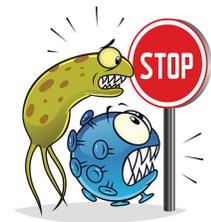
NO esterilización

Si conservación

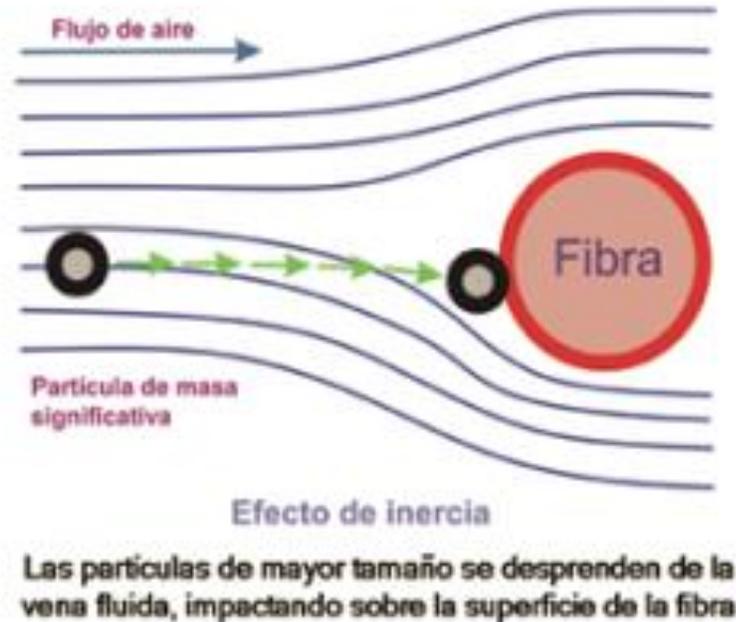
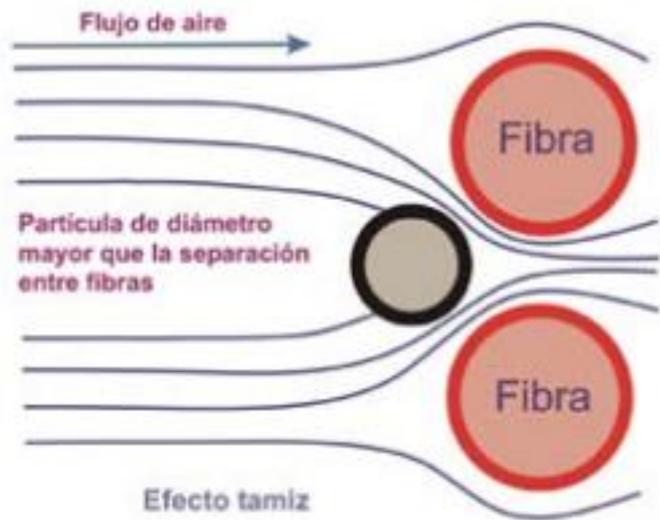
El daño se produce en procesos de congelamiento y descongelamiento brusco y repetitivo



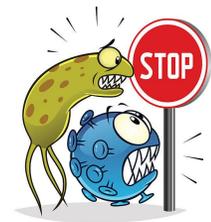
X Agentes Físicos - Filtración X



Mecanismo de acción



X Agentes Físicos - Filtración X



Clasificación de los filtros

Poro deformable
Poro NO deformable

Superficie
Profundidad



Sistema de filtración

Presión positiva

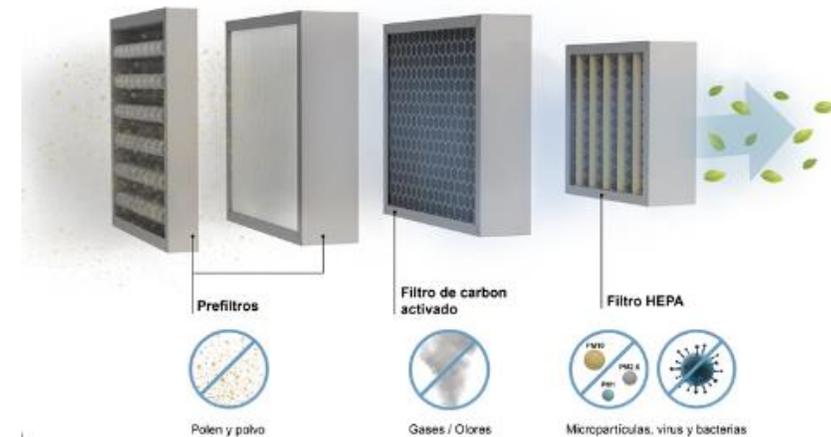
Presión negativa



Aplicación de filtración

Esterilizar líquidos

Filtros HEPA



X

Agentes Físicos

X



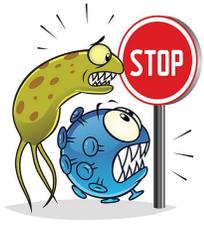
ULTRAPRESIÓN

- La presión en si **NO sirve como esterilización**
- Se requieren cambios bruscos de presión

ULTRASONIDO

- **NO sirve como esterilización**
- Genera cambios en las cavidades

X Agentes Físicos - Radiaciones X



RADIACIONES IONIZANTES

- Incluye rayos alfa, beta, **gamma** y X
- Radicales libres
- Esterilización fría
- Difícil producir, riesgo para el operador



RADIACIONES NO IONIZANTES

- Incluye rayos **UV** e infrarrojo
- Daño a nivel del ADN (replicación)
- Quirófano, salas de envasado, ambientes en general



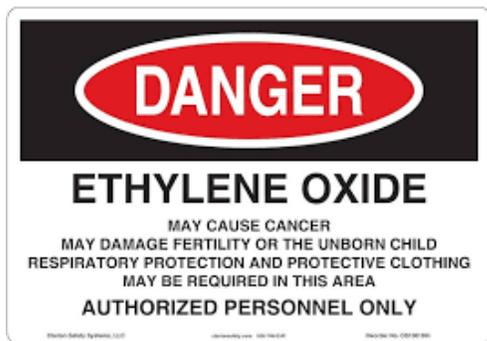
X Agentes Químicos – Óxido de Etileno X



Soluble en agua y explosivo

Alquilante – sustituye los átomos de hidrógeno en radicales (desnaturalización de proteínas)

Para sustancias que no soportan grandes temperaturas (plásticos y material quirúrgico)



PRÁCTICO Y SENCILLO
SISTEMA DE
ESTERILIZACIÓN POR
ÓXIDO DE ETILENO

EL KIT DE ESTERILIZACIÓN SE
COMPLETA CON UNA BOLSA
PARA ESTERILIZACIÓN Y
BROCHE PARA SU CIERRE



X

Agentes Químicos – Formalina

X



Esterilización por medio de vapores

15/24 h – 10 comprimidos por dm³





Muchas gracias por su atención

