

Actividad 2:

Microbiología de los alimentos

Leer el texto y responder las preguntas siguientes:

- 1) Con respecto a los alimentos y a la relación que con ellos pueden tener ¿Los microorganismos son todos perjudiciales? ¿Por qué?
- 2) Los microorganismos que producen alteraciones en los alimentos ¿son *necesariamente* patógenos? ¿Qué característica define a un patógeno como tal?
- 3) ¿Qué condiciones son necesarias para que proliferen las bacterias? ¿Qué importancia tiene la temperatura? ¿A qué rango de temperatura se considera “zona de peligro” y por qué?
- 4) Mencione qué características de importancia poseen los hongos patógenos presentes en los alimentos.
- 5) ¿Qué significa que los virus transmitidos por los alimentos sean **entéricos**?

Nociones microbiológicas. Enfermedades transmitidas por lo alimentos (ETA)

Se consideran **microorganismos** aquellos seres vivos que solo pueden observarse con ayuda del microscopio. Se localizan en todas partes: aire, agua, suelo, en otros seres vivos, etc.

Se pueden clasificar en distintos grupos de acuerdo al beneficio o no que presenten para los seres humanos:

- **Microorganismos de uso industrial:** son agregados intencionalmente en los alimentos o fármacos para su elaboración (Elaboración de vinos, cerveza, pan, yogur)
- **Microorganismos de alteración:** son aquellos que descomponen o degradan los alimentos. Dan evidencia de alimento en mal estado pero no producen ETA
- **Microorganismos patógenos:** son aquellos que producen enfermedades

LAS BACTERIAS

Son microorganismos constituidos por una sola célula. Al igual que los seres humanos, necesitan nutrientes para vivir y multiplicarse.

Para que las bacterias ocasionen una enfermedad deben encontrarse en determinadas cantidades. Una sola bacteria no enferma pero si se permite que se multiplique, si lo hará.

La multiplicación de las bacterias ocurre cuando se dan las condiciones que necesitan para su vida y reproducción. Este proceso ocurre por simple división.

Las condiciones para que se reproduzcan las bacterias son:

- Presencia de nutrientes
- Temperatura
- Tiempo
- PH
- Contenido en Agua o Actividad de Agua (Aw)

Cuando se dan estos factores en forma óptima, la reproducción de las bacterias es muy rápida: **una sola bacteria puede producir 536 millones de bacterias en solo 15 horas.**

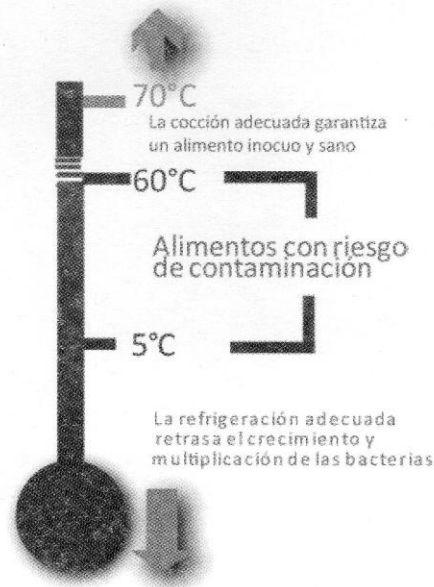
Los nutrientes que contiene el alimento y las condiciones en que se los procesa y manipula permiten clasificarlo según el grado de riesgo de producir enfermedad que presenta. Así por ejemplo los alimentos con alto contenido de proteínas (carnes, lácteos, huevos) pre-

sentan mayor riesgo de sufrir contaminación bacteriana.

La humedad o actividad del agua es la cantidad de agua libre que tiene el alimento y que puede ser utilizado para que la bacteria se reproduzca. Cuanta más disponibilidad de agua o humedad tenga un alimento, más susceptible de sufrir contaminación

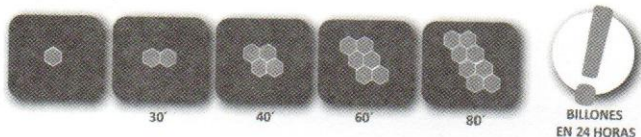
La temperatura es un factor muy importante para el desarrollo de los microorganismos. La temperatura óptima de desarrollo bacteriano es de 37 °C.

Las temperaturas bajas (inferiores a 5° C) resultan seguras para la conservación de los alimentos, pero hay que recordar que **los microorganismos no se destruyen**. Por encima de 65°C (temperatura de cocción de los alimentos), los microorganismos mueren. Por lo tanto, la zona comprendida **entre los 5 °C y los 65 °C** es lo que denominamos **"zona de peligro"** donde las bacterias pueden desarrollar a una velocidad considerable



La acidez o el pH también se involucran en el desarrollo microbiano. La mayoría de las bacterias patógenas crecen en alimentos de pH neutro a alcalino. En los alimentos que poseen un pH menor de 4,5 generalmente no se desarrollan bacterias patógenas pero debe tenerse en cuenta que son más susceptibles a la contaminación por hongos y/o levaduras.

El tiempo es un requisito fundamental. Las bacterias son capaces de multiplicarse por dos en solo 10-20 minutos. Un número inicial de bacterias pequeño puede multiplicarse a tal punto que pueden llegar a causar una ETA.



LOS HONGOS

Un capítulo especial dentro de los microorganismos, dada su importancia para la seguridad alimentaria, lo constituyen **los hongos**, dentro de los cuales se encuentran los mohos.

En el desarrollo de los mohos influyen, igual que para las bacterias, la presencia de nutrientes, aire, humedad, temperatura. En algunos casos producen sustancias muy nocivas para la salud aún en pequeñas cantidades, llamadas micotoxinas, que pueden persistir en el alimento y ser ingeridas por el consumidor ya que gran parte de ellas no se destruyen por las temperaturas de cocción.

Muchas veces los mohos se desarrollan produciendo disminución de la acidez en el alimento. Es importante porque existen bacterias que si no hay suficiente cantidad de ácido pueden desarrollar y/o formar toxinas que enferman al hombre, como ocurre, por ejemplo, en el Botulismo.

LOS PARASITOS

Los parásitos son organismos que se nutren y obtienen protección de otros organismos vivos conocidos como huéspedes. Muchos de estos organismos pueden ser transmitidos por el agua, los alimentos mal cocidos, etc. Ejemplos de ello son la Triquinosis y la Toxoplasmosis

VIRUS Y PRIONES

Los virus son microorganismos sub microscópicos, que estructuralmente se caracterizan por tener un material genético rodeado por una cápsula. Son parásitos intracelulares obligados, lo cual quiere decir que necesitan una célula hospedante, ya que en vida libre no sobreviven.

Los virus transmitidos por los alimentos son generalmente entéricos: infectan por vía oral (ingestión) y se eliminan por las heces. Los virus van a poder llegar al medio ambiente y contaminar los alimentos por diversas vías: ya sea a través del agua usada para consumo humano, o bien por medio de la empleada en cultivos vegetales, abonos, cultivos de moluscos bivalvos o en la preparación de los alimentos.

Ej: virus de la Hepatitis A

El prion es un agente infeccioso que consiste únicamente en una proteína. Las enfermedades prion, llamadas encefalopatías espongiformes, son generalmente fatales, afectan al sistema nervioso. Se pueden incubar durante años o incluso décadas.

Ej: Enfermedad de la Vaca Loca.

RESUMEN

