

## MICROORGANISMOS:

### Agentes antimicrobianos

Pueden ser:

- **Agentes físicos:** se emplean para conseguir la antisepsia, es decir, la eliminación de todo tipo de microorganismos (patógenos o no). Los más efectivos son:
  - **TEMPERATURA:** tanto las bajas, (refrigeración y congelación) como las altas (ebullición) La esterilización de utensilios se consigue introduciéndolos en un autoclave que alcanza 120°C.
  - **RADIACIÓN:** ultravioleta y gamma.
- **Agentes químicos:** dos grandes grupos:
  - **ANTISÉPTICOS:** sustancias químicas capaces de matar a los microbios pero también a otro tipo de células por lo que se usan para infecciones externas: alcohol, agua oxigenada, formol, lejía...
  - **QUIMIOTERÁPICOS QUÍMICOS:** matan a los microbios pero no a otras células del organismo por lo que se usan en infecciones internas: sulfamidas.

- **Agentes biológicos: ANTIBIÓTICOS**

Son sustancias producidas por seres vivos como mohos y bacterias que impiden el desarrollo de los microorganismos sin afectar a las células del organismo enfermo. La mayoría se obtienen por síntesis artificial y son efectivos contra un determinado tipo de bacterias.

**Mecanismo de acción:** según el tipo de antibiótico puede ser:

- interfieren en la construcción de la pared bacterina.
- Interfieren en la replicación del ADN
- Impiden la transcripción del ADN a ARNm
- Inutilizan el complejo ribosómico en el proceso de la traducción

Estos procesos celulares en las bacterias son algo diferentes en las células eucarióticas, de ahí que no afecten a las células del hospedador. Por la misma razón, tampoco atacan a los hongos y no afectan a los virus.

No es aconsejable su abuso, por que algunas bacterias pueden crear resistencia contra este tipo de productos y transmitirla a su descendencia, de modo que el uso prolongado de los antibióticos va logrando que la población de bacterias de un individuo esté constituida totalmente por individuos resistentes.

### Aprovechamiento de los microorganismos: microbiología industrial o biotecnología.

Se llama así a los procesos industriales que utilizan los microorganismos para la obtención de sus productos. Por su importancia para el hombre podemos destacar:

- **Microorganismos y procesos fermentativos:** el aprovechamiento por el hombre de los productos resultantes de los procesos fermentativos es muy antiguo, así podemos citar:
  - Fermentación alcohólica y producción de alcohol y pan llevado a cabo por levaduras del género *Saccharomyces*.
  - Fermentación láctica y fabricación de derivados lácteos (quesos, yogur, cuajada y mantequilla) llevada a cabo por bacterias que degradan la lactosa de la leche como *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus lactis*, dando ácido láctico como producto final.
  - Fermentación acética y la fabricación de vinagre, llevada a cabo por bacterias del género *Acetobacter* sobre un sustrato de alcohol etílico o vino.
- **Microorganismos en la industria farmacéutica y en Medicina:** actualmente una de las aplicaciones más importantes de los microbios es la obtención de fármacos como vitaminas, aminoácidos, enzimas, antibióticos, hormonas etc. Se conocen varios centenares de **antibióticos** producidos por hongos del género *Penicillium* y bacterias del género *Bacillus* y *Streptomyces*. La producción de **hormonas** como la insulina por medio de **ingeniería genética** gracias a los avances en el manipulado de genes prevé un futuro de la ingeniería genética microbiana casi sin límites.
- **Microorganismos y obtención de biopesticidas en el control de plagas:** algunos microorganismos se han utilizado como bioinsecticidas para controlar el crecimiento de la población de algunas especies de insectos perjudiciales para la agricultura. Actúan infectando a los insectos adultos o bien a sus larvas.
- **Microorganismos y la depuración de aguas residuales:** se realiza en plantas depuradoras donde se pueden eliminar las sustancias orgánicas indeseables mediante el uso de diferentes microorganismos que oxidan, reacciones de digestión y fermentación, la materia orgánica del agua a moléculas como CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub> Esto se puede realizar tanto anaerobicamente (en tanques cerrados) como aeróbicamente.