
TEMA 2. MICROBIOLOGÍA BÁSICA

2.1 CONCEPTOS

- **Microbiología:** es la ciencia que estudia a los microorganismos.
- **Microorganismo:** (también llamado *microbio* u *organismo microscópico*) es un ser vivo que sólo puede visualizarse a través de un microscopio. Son en su mayoría unicelulares, aunque en algunos casos se trate de organismos formados por células multinucleadas, o incluso multicelulares.

Dentro de los microorganismos se encuentran organismos unicelulares procariontes, como las bacterias, y eucariontes, como los protozoos, una parte de las algas y los hongos, e incluso los organismos de tamaño ultramicroscópico, como los virus.

La forma más sencilla de iniciar una identificación del microorganismo que se desea estudiar es realizar una coloración (tinción de Gram), ya que no todas las células se tiñen de la misma manera y permite discriminar entre dos grandes grupos de bacterias, las Gram positivas y Gram negativas (según su pared celular).

Existe un tercer grupo de bacterias: los Bacilos Ácido-Alcohol Resistentes (BAAR) que pueden ser diferenciados utilizando la coloración de Ziehl-Neelsen. La diferencia en la coloración no se debe a reacciones químicas con ciertos componentes de la pared sino a la estructura física de la misma.

- **Infeción:** es la invasión del organismo por gérmenes patógenos que se reproducen y multiplican produciendo una enfermedad.
- **Reservorio y fuente de infección:** los agentes biológicos capaces de producir enfermedades en el hombre, se encuentran en los seres vivos y objetos inanimados, desde los que puede infectar al individuo. El hábitat donde se encuentran de forma natural y donde se multiplican se denomina *reservorio*, mientras que el lugar ocasional desde donde infectan al hospedador se denomina *fuentes de infección*.

Estos conceptos no son, a veces, fácilmente diferenciales, pues en el mismo ser vivo puede caer la fuente de infección y el reservorio, como ocurre en el hombre (ej. sarampión) y en algunos animales.

Tanto el reservorio como la fuente de infección puede ser el hombre los animales (zoonosis) Ej. la rabia o materiales inanimados (suelo, agua y objetos (fómites)) Ej. tétanos.

- **Portador:** Individuo (humano) que alberga agentes patógenos de diversas enfermedades infecciosas, con la capacidad de transmitirlos a otras personas.

De acuerdo a los distintos momentos por los que pasa el portador durante la transmisión de la enfermedad se puede clasificar en:

- ✓ **Portador durante el periodo de incubación:** persona que transmite la enfermedad en el momento en que se dan estadios de multiplicación de gérmenes en la región rinofaríngea (gripe, resfrío, rubéola, sarampión, etc.).
- ✓ **Portador enfermo:** cuando la transmisión ocurre durante el periodo de estado de la enfermedad, el nº de patógenos es el máximo
- ✓ **Portador durante el periodo de convalecencia:** la transmisión ocurre cuando el individuo libera gérmenes después de la enfermedad.
- ✓ **Portador sano:** transmite los patógenos aún sin haber padecido la enfermedad. Ocurre en el caso de personas con alto grado de inmunidad o en personas que han sufrido infecciones inaparentes anteriores que han pasado totalmente desapercibidas

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN:

Proceso que usan los patógenos para pasar de la fuente de infección a la población sana o entre huéspedes.

- **Transmisión indirecta:** hay una separación en el tiempo entre la fuente de infección y el sujeto susceptible:
 - Alimentos, agua...
 - Fómites (vehículos inanimados)
 - Vectores (mosquitos, pulgas...)
- **Transmisión directa:** contagio o pase de una enfermedad transmisible de la fuente al sano por una relación inmediata sin interferir ningún elemento:
 - Mordeduras y arañazos.
 - Vía sexual
 - Mucosas
 - Placentaria
 - Aire
 - Holodáctica (manos)

DEFENSAS:

Mecanismos del organismo para defenderse frente a infecciones, que forman el llamado sistema inmunitario

Uno de estos mecanismos es la piel o mucosas que actúan de barrera, de ahí que al producirse una herida abierta el riesgo de contraer la infección sea mayor.

Otro mecanismo es la formación de linfocitos B y T en la médula ósea. Los linfocitos B son los encargados de producir los anticuerpos.

La inmunidad se adquiere una vez que existe un contacto directo con el microorganismo, después de haber contraído y curado la enfermedad. Así, las vacunas actúan creando esta inmunidad al introducir en el organismo esos microorganismos o una parte de los mismos.

TRANSMISIÓN VERTICAL

Se refiere a la transmisión de un agente desde la madre infectada a su feto o lactante. La forma más íntima es a través de la placenta. Otra manera de infectar al niño es a través del canal del parto, donde adquiere gonococos, clamidias, virus de la hepatitis B. Otros microorganismos pueden ser transmitidos a través de la leche materna.

TRANSMISIÓN HORIZONTAL

Ocurre entre individuos que están en estrecha proximidad o que viven alejados e incluyen las formas íntimas, como las relaciones sexuales y las formas más casuales, como el tocar a otra persona, respirar aerosoles, etc.

TRANSMISIÓN CRUZADA

Es la que ocurre por contacto manual, debido generalmente a personal hospitalario que no tienen una buena higiene, principalmente el lavado de manos y contagian de un paciente a otro

2.2 TIPOS DE MICROORGANISMOS:

➤ En cuanto a su acción patógena se dividen en:

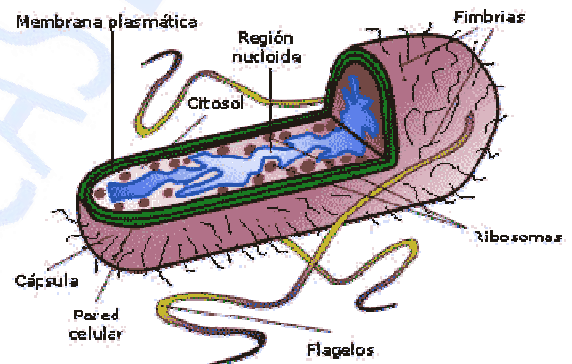
- *Patógenos*: originan enfermedad en el ser vivo que parasitan o lo intoxican con sus toxinas.
- *No patógenos*: componentes habituales o esporádicos de la piel y mucosas.

Los microorganismos patógenos se les ha clasificados en:

- Patógenos *estrictos*: generalmente proceden de una fuente exógena. Su acción patógena es debido a factores del propio microorganismo. (toxinas, cápsula) y producen enfermedades infecciosas que se manifiestan con cuadros clínicos más o menos específicos lo que facilitan su diagnóstico y tratamiento.
- Patógeno *oportunistas*: generalmente se encuentran en la propia flora normal y su acción patógena es debida a condiciones deficitarias de las defensas del organismo. Constituye la mayoría de las infecciones hospitalarias y se presentan cada vez con mayor frecuencia.

➤ En cuanto a su composición, destacamos:

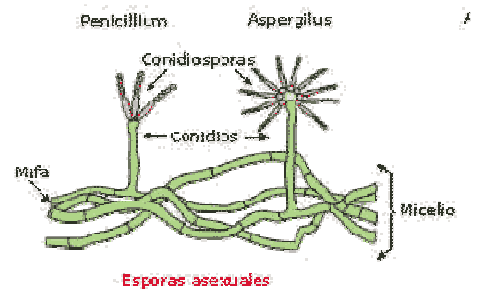
Bacterias: seres generalmente unicelulares. Son células de tamaño variable. Son células procariontas (su nucleolo está formado por un único cromosoma y carecen de membrana nuclear). Se pueden clasificar en función de su pared celular, mediante la tinción de Gram (Gram positivas y Gram negativas). Se mueven mediante estructuras en forma de látigo, denominados flagelos. Algunas pueden fabricar su propio alimento y otras lo absorben del material en el que viven. Solamente el 1% de ellas producen enfermedades y se suelen combatir con antibióticos.



Hongos: grupo diverso de organismos eucariotas (ADN en el núcleo) unicelulares o pluricelulares. Junto con las bacterias, los hongos son los causantes de la putrefacción y descomposición de toda la materia orgánica. Hay hongos en cualquier parte en que existan otras formas de vida. Algunos son parásitos de organismos vivos y producen graves enfermedades en plantas y animales. La ciencia que estudia los hongos se llama micología.

- Mohos (multicelulares) aparecen como filamentos, que le dan ese aspecto de “felpudo”.
- Levaduras (una sola célula)

Los hongos tienen una tendencia especial a causar infecciones en individuos con un sistema inmunológico deficiente. Entre las enfermedades más frecuentes que producen están las tiñas (cuerpo, pies, cuero cabelludo, uñas (onicomicosis)...) y candidiasis (zona vaginal...)



Parásitos: son organismos uni o pluricelulares que viven a expensas de otro, denominado huésped. La presencia de parásitos en un huésped puede producir distintas enfermedades dependiendo del tipo de afección producida. Son eucariotas. En este grupo hay desde organismos microscópicos como los causantes de la malaria a macroscópicos, como las tenias y otros gusanos (parásitos intestinales).

Virus: Los virus más grandes apenas llegan al tamaño de la bacteria más pequeña. Necesitan invadir otras células y secuestrar su maquinaria celular para poder reproducirse. Los virus invaden adhiriéndose a una célula e inyectando sus genes o permiten que las células se los traguen. Pueden parasitar: bacterias, vegetales y animales.

