

MICROORGANISMOS

MICROORGANISMOS Y ENFERMEDADES

Sin importar lo diminutos que sean, los microorganismos son capaces de afectar a otros seres vivos, incluido el hombre. A lo largo de la historia han causado numerosas enfermedades, muchas de ellas mortales, que demuestran su gran poder de infección.



INFECCIÓN
La invasión y multiplicación en los tejidos de un organismo que realizan los agentes patógenos como las bacterias y los virus se conoce como infección.

EL SISTEMA INMUNOLÓGICO

El sistema inmunológico tiene como función principal evitar que se desarrollen procesos infecciosos que pueden ser generados por **organismos patógenos**. Generalmente el sistema inmunológico cumple exitosamente esta función. Sin embargo, bajo determinadas circunstancias se producen **infecciones**.

El sistema inmune está constituido por órganos, tejidos, proteínas y células especiales. Los vasos linfáticos están encargados de recolectar el líquido intersticial del sistema circulatorio para ser filtrado en los ganglios linfáticos. Los ganglios linfáticos (masa de tejido esponjoso) están distribuidos en varias regiones del cuerpo, su función es eliminar de la circulación microbios, partículas extrañas, células muertas, etc. El bazo y las amígdalas también cumplen funciones similares. La médula ósea y la glándula tímica cumplen una función muy importante ya que están encargadas de la producción de linfocitos T y B.



El sistema inmunológico es el encargado de defender al cuerpo de las infecciones causadas por microorganismos.

¿Cómo identificar al responsable de una enfermedad?

En 1890 el médico alemán **Robert Koch** realizó los primeros criterios que permitieron identificar la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* como la responsable de la **tuberculosis**.

Hasta la fecha se siguen utilizando los **postulados de Koch** para identificar a los microorganismos causantes de enfermedades en el ser humano, con algunos casos que no cumplen todos los criterios como el *Mycobacterium leprae*, responsable de la **lepra**.

LEPRA:
ENFERMEDAD INFECCIOSA QUE AFECTA PRINCIPALMENTE LA PIEL Y ES CAUSADA POR EL BACILO MYCOBACTERIUM LEPRAE.

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS MICROORGANISMOS

Los microorganismos **patógenos** son los causantes de las **infecciones** y su virulencia o patogenicidad va a depender a la capacidad que tengan de producir una enfermedad.

Los diferentes tipos de microorganismos pueden causar enfermedades infecciosas y estos utilizan diferentes medios de transmisión por contacto directo o indirecto.

POSTULADOS DE KOCH PARA IDENTIFICAR MICROORGANISMOS CAUSANTES DE ENFERMEDADES

- En cada caso reportado de la enfermedad, el agente patógeno debe estar presente y ausente en las personas sanas.
- Se debe aislar al agente patógeno en un cultivo puro aislado del organismo infectado.
- El agente debe provocar la enfermedad en un organismo susceptible al ser inoculado.
- De las lesiones producidas en los organismos usados en el experimento, el agente debe poder ser aislado y ser igual al inoculado inicialmente.

¿QUÉ ENFERMEDAD TRANSMITE CADA MICROORGANISMO?	
Enfermedad	Tipo de microorganismo responsable
Gripe	Virus
Tétanos	Bacteria
Amibiasis	Protozoo
Tiña	Hongo
Prototecosis	Alga
Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	Prión

• Transmisión por contacto directo

Son aquellas infecciones que se transmiten de persona a persona. Necesitan que se produzca un **contacto físico** entre una persona sana y otra infectada.

¿SABÍAS QUÉ?

Hasta la fecha no se conocen viroides que infecten animales y especies procariotas.



En este tipo de transmisión los microorganismos pasan directamente de la persona infectada a hacia la sana generalmente por medio del intercambio de **fluidos corporales**. Las infecciones que se transmiten de forma directa lo hacen por medio de acciones como toser, estornudar, besar y estrechar las manos.

• Transmisión por contacto indirecto

En este tipo de transmisión, los agentes patógenos pasan de una persona infectada a una sana por medio de un **vector** o **agente intermediario**. De igual forma, los organismos pueden transmitirse de una superficie contaminada a una persona sana.

Las bacterias responsables del **tétanos**, por ejemplo, pueden encontrarse en la tierra o en objetos tan comunes como un clavo, si una persona entra en contacto con dichas superficies contaminadas, podría contraer la infección.



Los gérmenes expulsados en un estornudo pueden esparcirse hasta 15 metros de distancia.

MICROORGANISMOS QUE ENTRAN POR LA BOCA

Enfermedades como el cólera, la hepatitis y la fiebre tifoidea, son algunas de las infecciones que se transmiten por medio de agua y alimentos contaminados. De este modo, se trata de otra forma de transmisión directa de infecciones que puede prevenirse con acciones tan simples como mantener una buena higiene, purificar el agua y lavar muy bien los alimentos que consumimos.



Bacteria Clostridium tetani, causante del tétanos.

Enfermedades causadas por virus

Las enfermedades que los virus causan se denominan **virosis**. En estos casos los únicos tratamientos eficaces son los **preventivos**, especialmente las **vacunas**, que consisten en la introducción del virus o sus toxinas atenuadas en el propio organismo para que éste fabrique anticuerpos que le servirán de defensa ante posibles infecciones futuras.

Proceso de infección del virus del SIDA

Cuando el virus del SIDA se encuentra dentro del organismo se fija a la superficie de los **linfocitos** (células de nuestro sistema inmunológico conocidas como glóbulos blancos) y ocasiona un cambio de estructura proteica que le permite unirse a dichas células.

Una vez dentro realiza copias de sí mismo que infectan luego a otras células sanas, lo que conlleva a la destrucción de los linfocitos y al debilitamiento del sistema inmunológico. De esta forma el cuerpo queda **desprotegido** de posibles infecciones.

Clasificación de las enfermedades

Desde tiempos inmemoriales, los microorganismos han causados desastres en la población a través de graves enfermedades como la peste negra, la viruela, el cólera y la tuberculosis.

Según el número de casos de personas infectadas por un agente patógeno en un área determinada, las enfermedades se clasifican en:

- **Epidemia:** se produce cuando la infección afecta a un gran número de personas en un corto tiempo.
- **Endemia:** se origina a en una zona determinada y en una época dada. Generalmente no producen un gran número de casos.
- **Pandemia:** se produce en una región muy amplia, a menudo por todo el mundo, donde el número de personas infectadas es muy grande. La infección se esparce en muy corto tiempo.



[Ver artículo destacado](#)



Las vacunas se utilizan como tratamiento preventivo para algunas enfermedades.

[Ver infografía](#)

EPIDEMIA DE ÉBOLA

En diciembre de 2013 se originó un brote epidémico en del virus de Ébola en Guinea, que posteriormente se extendió a otros países africanos causando numerosas muertes.

El Ébola es un virus que tiene una tasa de letalidad cercana al 90 % y las escasas condiciones sanitarias de las regiones afectadas favorecieron su dispersión. Hasta la fecha ha sido la mayor epidemia del virus en la historia.



Ver animación

Infección del virus del sida a un linfocito.
Fuente: Chiara Cirella, DensityDesign Research Lab.

VECTORES BIOLÓGICOS

Un **vector biológico** es un organismo que actúa como transporte y transmisor de un **microorganismo patógeno**. En otras palabras, estos seres vivos son capaces de llevar un agente infeccioso desde un individuo afectado hasta otro que, hasta el momento, no portaba tal agente.

Un ejemplo claro de un vector biológico puede ser el mosquito *Anopheles*, que transporta al parásito *Plasmodium vivax* que produce el **paludismo**. Cabe destacar que dichos vectores son causantes de enfermedades pero también su estudio puede ser útil para encontrar la cura de aquello que transmiten.

¿De qué organismo los vectores biológicos toman determinado agente patógeno? Lo hacen de los **reservorios**. Estos son seres vivos en cuyo interior se desarrollan microorganismos que pueden desencadenar la aparición de una enfermedad. Se trata de un **hospedador** de un agente infeccioso, que no necesariamente es afectado por la enfermedad que porta. Algunos ejemplos de reservorios son los roedores, las garrapatas, los marsupiales, y los seres humanos, entre otros.

Muestra de sangre observada en el microscopio donde se observa la presencia del protozoo Plasmodium vivax.

VECTORES BIOLÓGICOS

