

Dinámica en la generación de enfermedades

Dr Samuel Esau Fonseca Fierro

- Las enfermedades humanas no se originan de la nada

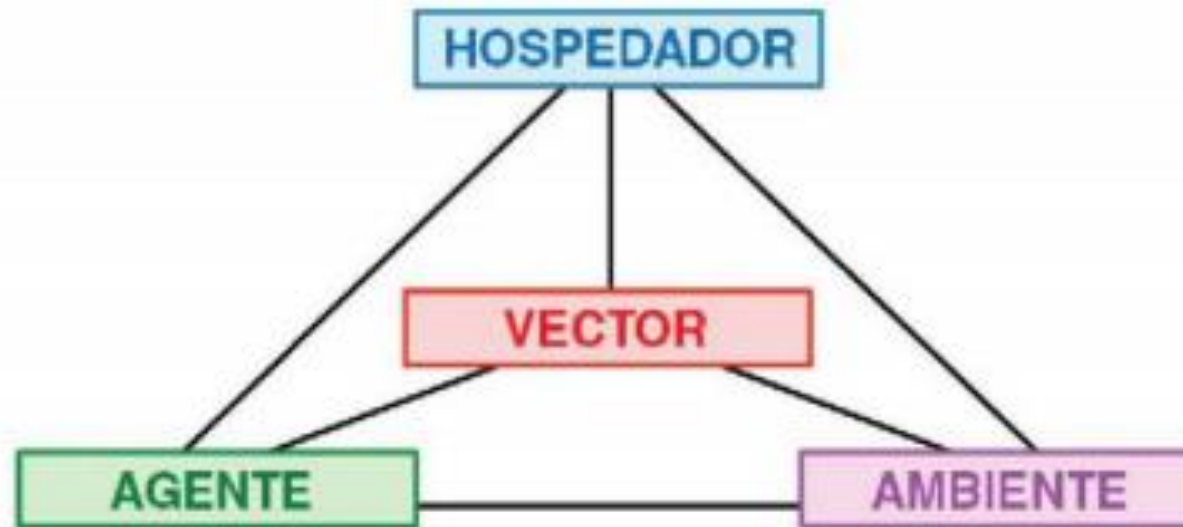


Figura 2-1. La tríada epidemiológica de una enfermedad.

- Los factores que pueden causar enfermedad humana: son factores biológicos, físicos y químicos, así como otros tipos, como el estrés, que pueden ser mas difíciles de clasificar

TABLA 2-1. Factores que pueden asociarse a un mayor riesgo de enfermedad en el ser humano

Características del hospedador	Tipos de agentes y ejemplos	Factores ambientales
Edad	Biológicos	Temperatura
Sexo	Bacterias, virus	Humedad
Raza	Químicos	Altitud
Religión	Veneno, alcohol, humo	Hacinamiento
Costumbres	Físicos	Hogar
Ocupación laboral	Traumatismo, radiación, fuego	Vecindario
Perfil genético	Nutricionales	Agua
Estado civil	Carencia, exceso	Leche
Antecedentes familiares		Alimentos
Enfermedades previas		Radiación
Estado inmunitario		Contaminación del aire
		Ruido

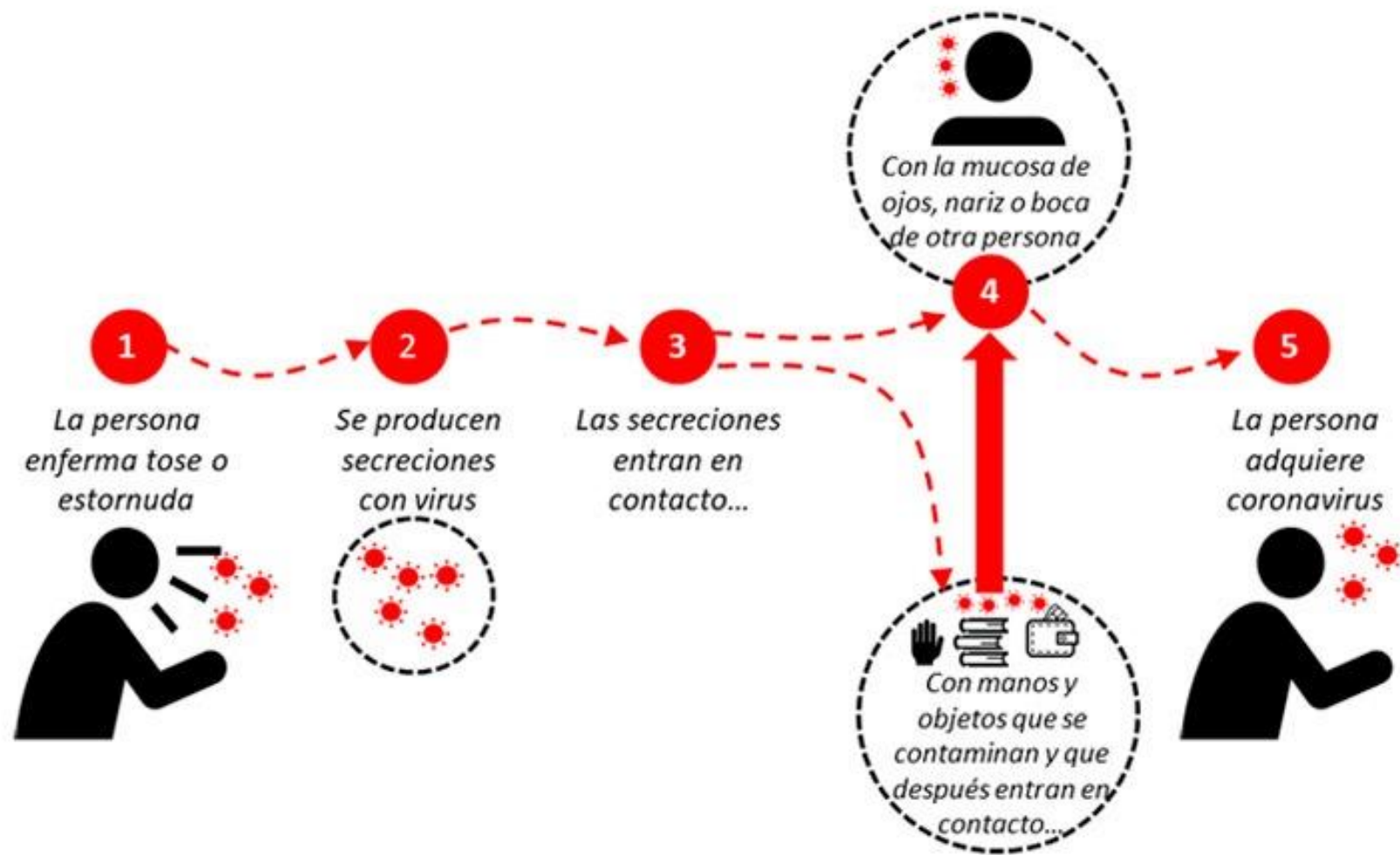
- Las enfermedades pueden transmitirse directamente o indirectamente

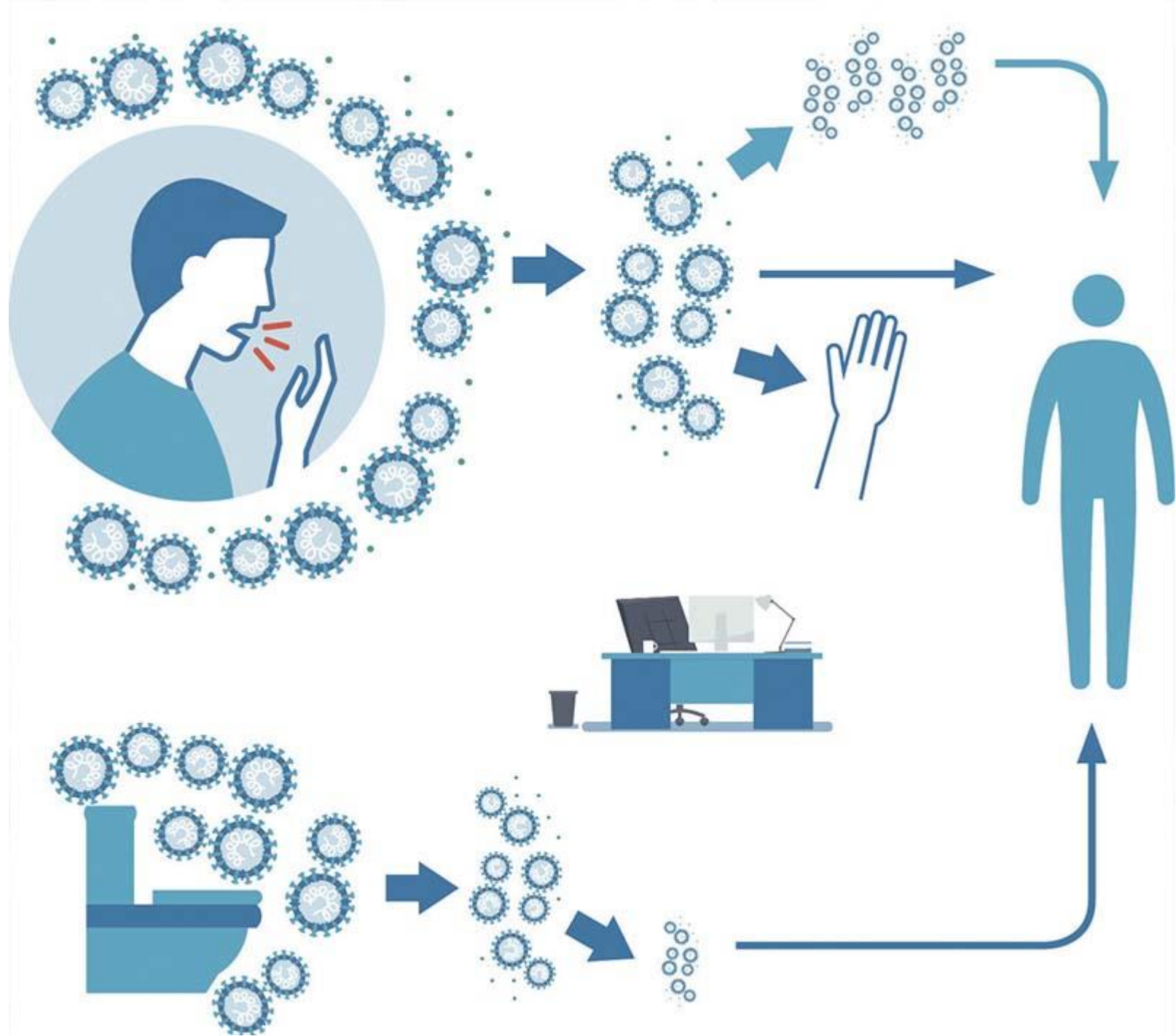
TABLA 2-2. Modos de transmisión de la enfermedad

1. Directa
 - a. Contacto de persona a persona
2. Indirecta
 - a. Vehículo común
 - (1) Exposición única
 - (2) Exposiciones múltiples
 - (3) Exposición continua
 - b. Vector

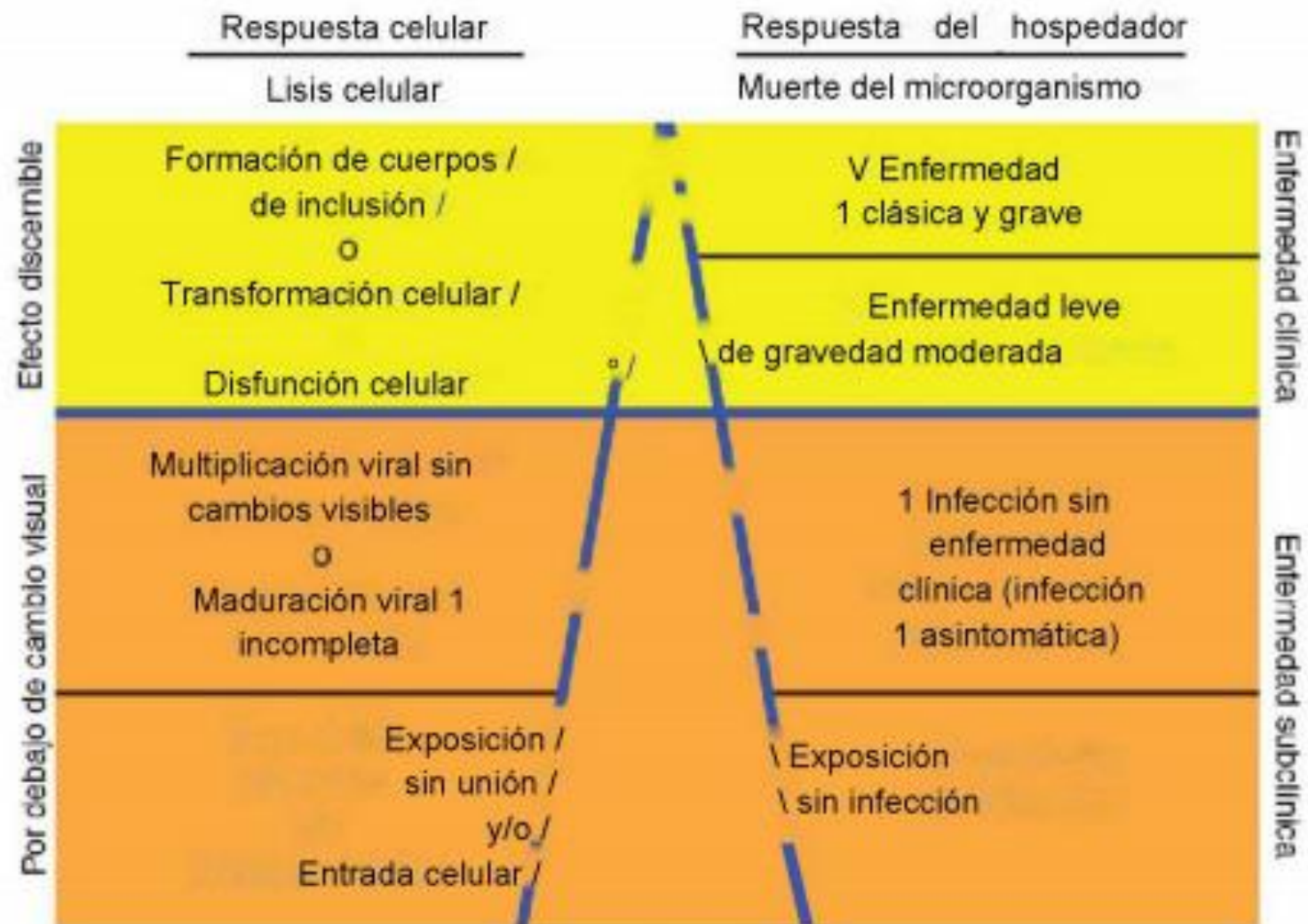


¿Cómo se transmite el coronavirus?





Enfermedad Clínica y subclínica



- Enfermedad clínica: se caracteriza por signos y síntomas.
- Enfermedad preclínica: Enfermedad que todavía no es clínicamente aparente pero que esta destinada a progresar a enfermedad clínica.
- Enfermedad subclínica: Enfermedad que no es clínicamente aparente y no esta destinada a volverse clinicamente aparente. Este tipo de enfermedad a menudo se diagnostica por su respuesta serológica (anticuerpos) o por el cultivo del microorganismo

- Enfermedad persistente (crónica): El paciente es incapaz de «librarse» de la infección y esta persiste durante años, a veces de por vida.



- Un portador es un individuo que alberga el micro organismo pero no esta infectado según el resultado de estudios serológicos (no existe respuesta de anticuerpos) ni existen pruebas de enfermedad clínica.



**PORTADOR
ASINTOMÁTICO
NO DIAGNOSTICADO**

¿Qué es?

Un **PORTADOR ASINTOMÁTICO NO DIAGNOSTICADO (PAND)** es un paciente portador de una enfermedad o infección, pero no presenta síntomas.



- Qué es una Endemia?
- La **endemia**, es aquella enfermedad que se presenta con regularidad en diferentes regiones, un ejemplo típico es la malaria o la varicela. Por lo general estas enfermedades permanecen ,relativamente, a lo largo del tiempo en un determinado país, es decir que los brotes de estas enfermedades se dan en una época determinada.

- ¿Que es una Epidemia?
- Las **epidemias** se producen cuando la enfermedad contagiosa, se propaga rápidamente en una determinada población. La característica de este tipo de enfermedad afecta, simultáneamente, a un gran numero de personas durante un tiempo determinado, el cual es relativamente concreto. El SARS, sus siglas por Síndrome respiratorio agudo grave, es el claro ejemplo de una enfermedad que se propago mas allá de china, que se convirtió en el año 2002 en una epidemia.

- ¿Qué es una pandemia?
- La propagación mundial de una nueva enfermedad, se llama pandemia. Este termino es consecuencia del numero de países afectados. Si la enfermedad afecta a regiones extensas, cruza fronteras internas e internacionales y se propaga por la gran mayoría de los continentes, entonces el virus o la enfermedad es considerada pandemia. Actualmente el **covid-19 o mas vulgarmente el coronavirus, es considerado una pandemia**, ya que se encuentra, lamentablemente, en cada rincón del planeta. Esta declaración la efectúa la OMS (Organización Mundial de la Salud).

LA DIFERENCIA ENTRE **ENDEMI**A, **EPIDEMIA** **Y PANDEMI**A

ENDEMIA

Un enfermedad que está **habitualmente** en **épocas fijas en un país** o lugar.
NO se trata de casos graves.



Ejémplos:
Varicela
Malaria



EPIDEMIA

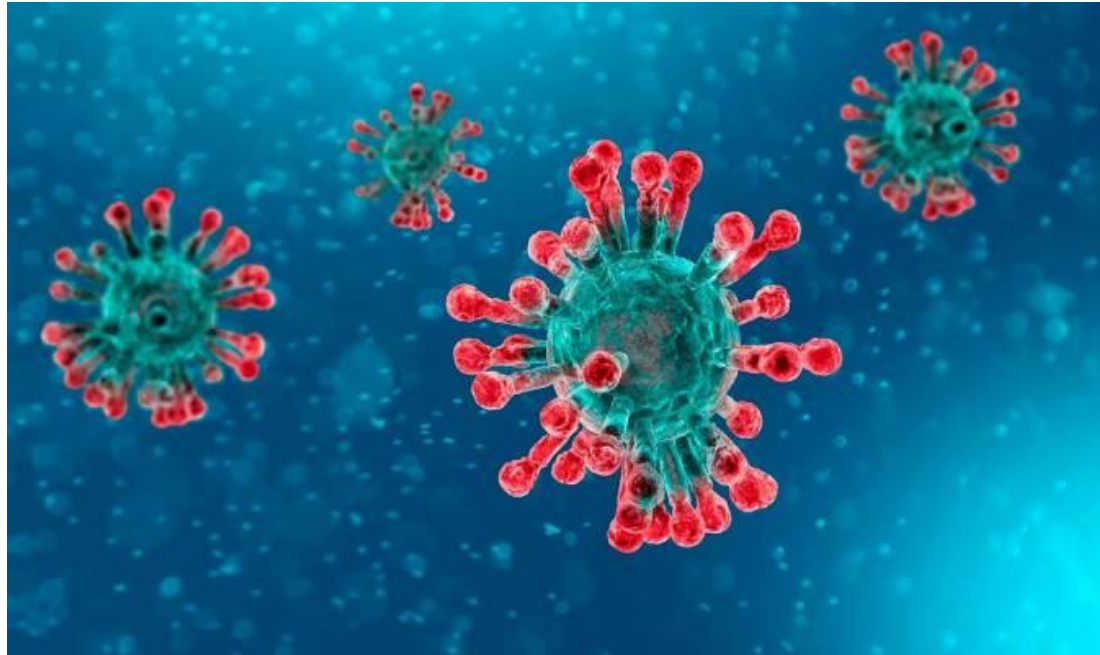
Enfermedad que **se propaga por algún tiempo en un país**, afectando simultáneamente a gran número de personas.

PANDEMIA

La **propagación mundial** de una nueva enfermedad, que **se extiende rápidamente** porque hay pocas defensas frente a ella.



- El periodo de incubación se define como el intervalo desde la recepción de la infección hasta el momento de aparición de la infección clínica



Karen se infectó ayer con coronavirus



Pero no lo va a saber sino en los próximos 14 días

Día 1 Día 5 Día 10 Día 14

Ella cree que está sana pero en realidad está infectando a 10 personas



Estas 10 personas a su vez creen que están sanas. Hacen su vida normal, pero infectan a otras 100.



Estas 100 personas contagiarán a 1000 y así sucesivamente.

Hasta que se vuelve una pandemia.

Recuerda:

Nadie está seguro o sabe a quién pueda infectar. Por eso es importante quedarse en casa.



- Cuando parece que una enfermedad ha ocurrido por encima de un nivel endémico y queremos investigar su ocurrencia, nos preguntamos:
- Quien fue afectado por la enfermedad?
- Cuando ocurrió la enfermedad?
- Donde surgieron los casos?

TABLA 2-4. Pasos en la investigación de un brote agudo

La investigación de un brote agudo puede ser principalmente deductiva (es decir, razonando a partir de premisas o proposiciones probadas previamente) o inductiva (es decir, razonando a partir de hechos particulares hasta lograr una conclusión general), o puede ser una combinación de ambas.

Las consideraciones importantes que hay que tener en cuenta al investigar un brote agudo de enfermedades infecciosas son la determinación de que realmente el brote ha tenido lugar y la definición de la cantidad de población en riesgo, la determinación de la medida de la propagación y el reservorio y la caracterización del microorganismo.

Los pasos utilizados habitualmente se enumeran a continuación, pero dependiendo del brote, el orden exacto puede ser diferente.

1. *Definir el brote y validar la existencia de un brote.*
 - a. Definir el «numerador» (casos).
 - (1) Características clínicas: ¿se conoce la enfermedad?
 - (2) ¿Cuáles son sus aspectos serológicos o culturales?
 - (3) ¿Se conocen las causas parcialmente?
 - b. Definir el «denominador»: ¿cuál es la población con riesgo de presentar la enfermedad (es decir, susceptible)?
 - c. Determinar si el número observado de casos supera claramente el número esperado.
 - d. Calcular las tasas de ataque.
2. *Estudiar la distribución de los casos en función de:*
 - a. Tiempo
 - b. Lugar

Busque interacciones tiempo-lugar
3. *Buscar combinaciones (interacciones) de variables relevantes.*
4. *Plantear hipótesis basadas en lo siguiente:*
 - a. El conocimiento existente sobre la enfermedad (en caso de existir).
 - b. Analogías con enfermedades de etiología conocida.
 - c. Hallazgos de la investigación del brote.
5. *Comprobar las hipótesis.*
 - a. Analizar aún más los datos existentes (estudios de casos y controles).
 - b. Establecer las hipótesis y obtener datos adicionales que puedan ser necesarios.
6. *Recomendar medidas de control.*
 - a. Control del brote actual.
 - b. Prevención de brotes similares futuros.
7. *Preparar un informe escrito de la investigación y los hallazgos.*
8. *Comunicar los hallazgos a las partes implicadas en la creación e implementación de normativas y al público.*

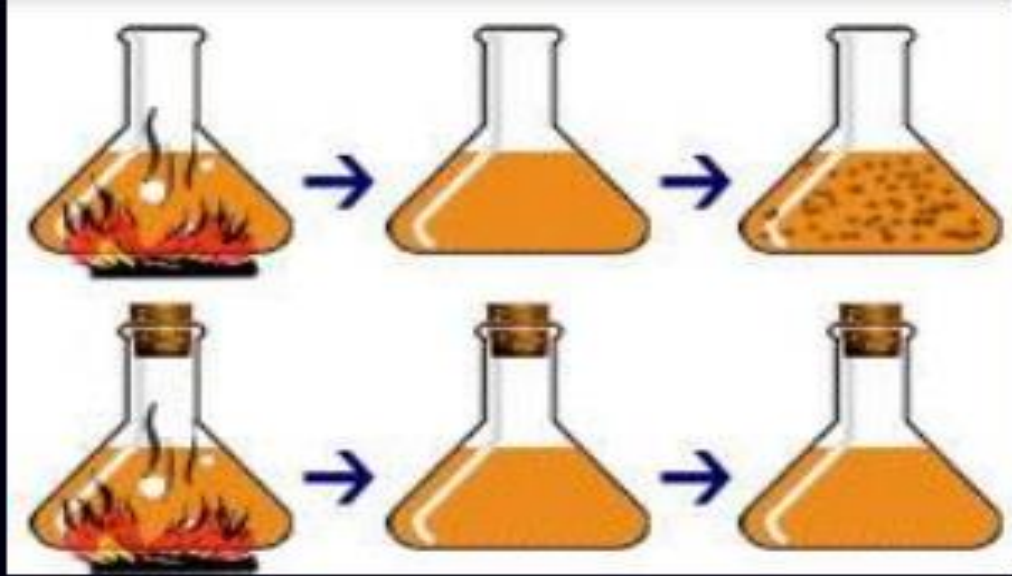
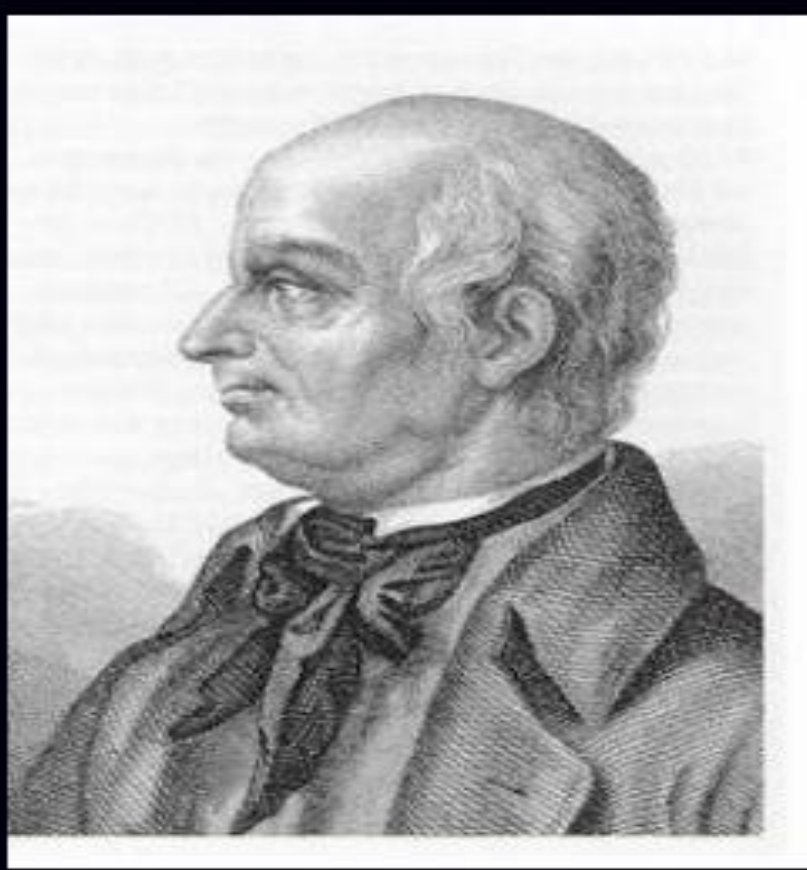
Lazzaro Spallanzani



Nacio al norte de Italia en Scandiano en 1729.



Experimento con un pájaro en una bomba de aire (1768)
Joseph Wright de Derby



Experimento de Spallanzani. En caldos hervidos y tapados no aparecen microbios

Lazzaro Spallanzani (1729-1799)

- Rechaza epigénesis y generación espontánea.
- Realiza experimentos de cultivos microbianos y descubre la reproducción de los microbios por división
- Needham rechazó los experimentos afirmando que el contacto continuo con el aire era esencial
- Descubre la ecolocalización en murciélagos, la función esencial de los espermatozoides en la fecundación, fertilización in vitro, y practica las primeras inseminaciones artificiales en mamíferos

Nació en Scandiano-Italia en 1729 y murió en 1799 en Pavía-Italia.

Naturalista y sacerdote católico, profesor de física y matemáticas en la Universidad del Zulia Reggio, 1757, y de lógica, griego y metafísica en Módena. Además, fue director del Museo Mineralógico de Pavía, Italia.



"Biólogo de biólogos"



Continuó con los estudios de



Leeuwenhoek

Teoría de la generación espontánea

Spallanzani Diseñó experimentos para refutar los estudios del sacerdote católico inglés John Turberville Needham, que había calentado y seguidamente sellado caldo de carne en diversos recipientes; y dado que se habían encontrado microorganismos en el caldo tras abrir los recipientes, Needham creía que esto demostraba que la vida surge de la materia no viviente.

Rechazo a la teoría...

No obstante, prolongando el periodo de calentamiento y sellando con más cuidado los recipientes, Spallanzani pudo demostrar que dichos caldos no generaban microorganismos mientras los recipientes estuvieran bien sellados. La disputa entre Needham y Spallanzani fue larga, pues el inglés afirmaba que las cocciones del italiano destruían el espíritu vital y Spallanzani demostró que lo único que la cocción destruía era las esporas de las bacterias, no un principio de vida de índole místico.

DESCUBRIO QUE NO EXISTE LA GENERACION
ESPONTANEA Y DIO PASO A LOS ESTUDIOS DE
LOUIS PASTEUR