

SEGUNDO PARCIAL

Los mecanismos defensivos

Lo podemos dividir esencialmente en dos grupos:

- Factores de resistencia no específicas.
 - Factores de resistencia (inmunidad).
- Factores de resistencias no específicos Son de dos clases:
- Sistema de defensa celular.
 - Sistema de sustancias microbidas.



- ▶ Sistema de defensa celular
- ▶ Se basa en la formación de una serie de barreras mecánicas en contra de la penetración y la multiplicación de los agentes etiológicos, desde su contacto con la superficie del cuerpo o la mucosa y continua durante la fase de penetración profunda en los tejidos internos y órganos, así como también de un mecanismo de eliminación de estos agentes del cuerpo del hospedero.

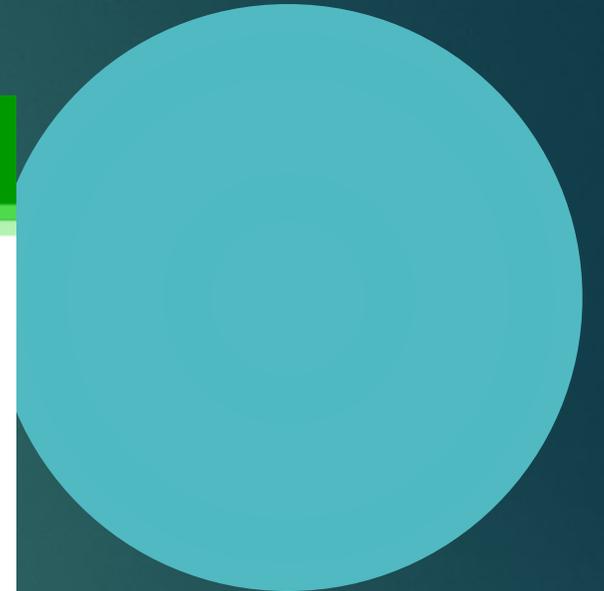
- ▶ La piel

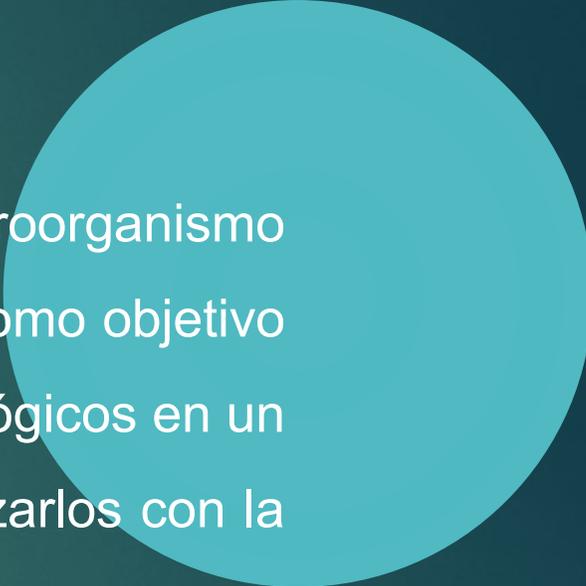
Si no se encuentra deteriorada constituye una capa protectora (tegumento) del macroorganismo que impide generalmente la penetración de agentes etiológicos en su interior. Ej.: el virus de la influenza se desvitaliza en la piel de un hombre sano en un término de 10 a 15 minutos.

- ▶ Las Mucosas
- ▶ Tienen una tarea análoga a la piel en la defensa del macroorganismo sin embargo sus actividades mecánicas no son tan efectivas. Es por eso que la mayoría de los agentes etiológicos penetran en el macroorganismo por esta vía (al vencer el mecanismo defensivo de la mucosa o por deterioro de esta
- ▶ Las Secreciones y las Excreciones
- ▶ Las secreciones y excreciones junto al efecto de las sustancias microbicidas contenida en ella, actúan también mecánicamente como lavativas contra los agentes etiológicos que penetran en el organismo, junto a las lágrimas, la saliva y el jugo gástrico también se incluyen la bilis, la orina y la leche, eventualmente los vómitos.

► Sistema Linfático

La linfa que se encuentra en contacto con casi todo los tejidos y espacios intercelulares arrastran los agentes etiológicos aún no fijados que han penetrado en el macroorganismo

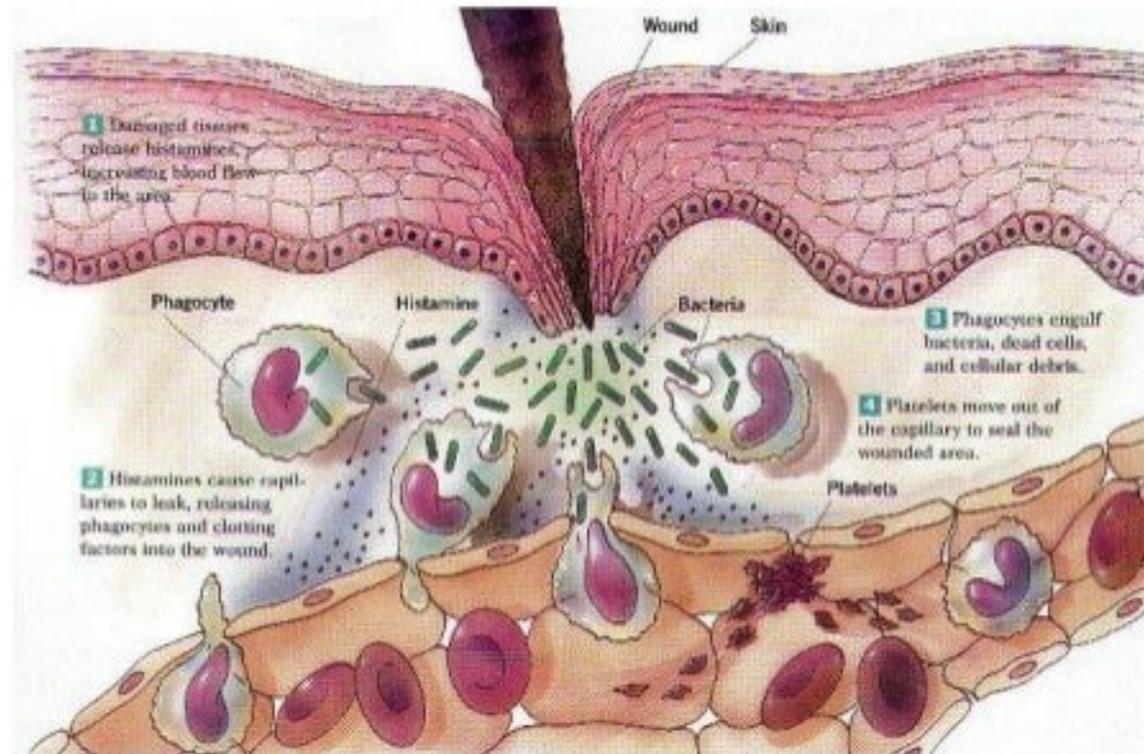




► **Inflamación y Fagocitosis**

En los lugares de penetración de los agentes etiológicos al macroorganismo se origina por lo general un proceso inflamatorio que tiene como objetivo retener desde el punto de vista defensivo, a los agentes etiológicos en un lugar dado, forman alrededor de ellos una barrera y neutralizarlos con la ayuda del complejo de factores microbicidas.

Inflamación



FORMA DE MANIFESTACION DE LA INMUNIDAD

- ▶ Está formada por el conjunto de factores de defensa adquiridas, como resultado de respuestas ante la presencia en el cuerpo de sustancias genéticamente extrañas llamadas antígenos realizándose la elaboración de anticuerpos en el sistema linfóide del organismo afectado.
- ▶ Tipos de inmunidad se divide en activa y pasiva a la vez cada una se divide en:
 - Natural
 - Artificial.

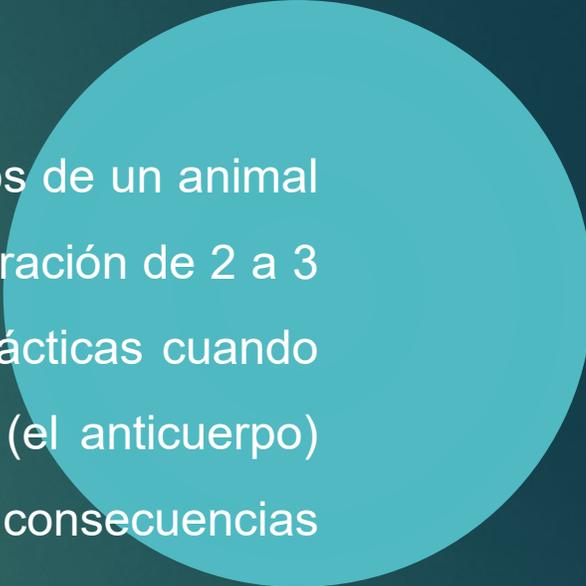
- ▶ Inmunidad activa
- ▶ Se produce cuando las células y tejidos del hospedero han puesto en funcionamiento su sistema linfático y han producido anticuerpo como consecuencia de haber padecido una enfermedad o una infección latente sin una manifestación clínica evidente, no se hereda.
- ▶ La inmunidad en este caso se desarrolla lentamente y es eficaz en varias semanas, se produce mediante una respuesta inmune primaria con la aparición de los anticuerpos a los 3 o 4 días por estímulo de los antígenos, después hay un aumento de las cantidades de anticuerpos hasta los 5 - 15 días y después hasta los 3 meses hay una declinación de su concentración en la sangre. Cuando exista una inmunización reiterada con el tiempo sucede una respuesta inmune secundaria elaborando intensas cantidades de anticuerpos sobre la base de la memoria inmunológica.

- ▶ Inmunidad activa natural
- ▶ Se presenta por contacto con los agentes vivos o sus productos causante de la enfermedad, Tiene una duración por toda la vida.

Se adquiere cuando se suministra las vacunas, integrados antígenos de microorganismos vivos o muertos atenuados (modificación de la estructura espacial de la molécula orgánica proteica, lipoproteína etc. del antígeno) y de las toxinas atenuadas (atocinas).

- ▶ Tiene una duración de varios años debiendo reactivarse ante la potencialidad de un agente infeccioso.

- ▶ Inmunidad pasiva
- ▶ Es la que se transfiere los anticuerpos producido por un organismo a otro, transmite una protección temporal a corto plazo y de poca duración.
- ▶
- ▶ Inmunidad pasiva natural
- ▶ Es la que recibe los recién nacidos adquirida de la madre a través de la placenta en el desarrollo intrauterino o el calostro todas las especies transmiten la inmunidad natural a sus descendientes en la fase placentaria, excepto el bovino que lo recibe obligatoriamente del calostro, los anticuerpos están formados por inmunoglobulinas, sus efectos de defensa pueden durar de varios meses a un año.

- 
- 
- ▶ Inmunidad pasiva artificial
 - ▶ Se transmite cuando se inyecta el suero con los anticuerpos de un animal a otro susceptible que no los posee, tiene un efecto de duración de 2 a 3 semanas y pueden presentarse casos de reacciones anafilácticas cuando el organismo receptor reacciona ante la nueva sustancia (el anticuerpo) que le ha sido introducido artificialmente teniendo esto consecuencias graves por lo que requiere de las necesarias precauciones.

- ▶ Formas de manifestacion de la inmunidad
- ▶ Existen diferentes formas de manifestación de la inmunidad en dependencia del agente infeccioso, se dividen en antibacteriana, antitóxica, antivírica y Antiparasitaria.
- ▶ Antibacteriana
- ▶ Es cuando los microorganismos son controlados por las fuerzas de defensa presente en la sangre y el sistema linfoide, la infección no conduce a la enfermedad, ni hay cuadro clínico de la misma. Puede ser inmunidad estéril cuando el organismo eliminó todos los gérmenes, ejemplo Sarampión y no estéril cuando queda remanentes del agente infeccioso en el organismo sucede En enfermedades de curso prolongado Ej.: brucelosis.
- ▶ Antitóxica
- ▶ Es cuando el organismo alcanzó la propiedad de neutralizar al microorganismo y a sus toxinas (exotoxinas) esta inmunidad se adquiere cuando se aplican las vacunas (anatoxinas).

Relacion de ecología y salud publica

- ▶ Que relación tiene?



ECOLOGIA

- ▶ DERIVADO DE OIKOS =CASA Y LOGOS = TRATADO O DISCURSO, FUE ACUÑADO POR HAECKEL EN 1870.



ECOLOGIA

La ecología es la rama de la Biología que estudia las interacciones de los seres vivos con su hábitat.

La ecología es una ciencia multidisciplinaria que utiliza herramientas de otras ramas de la ciencia, especialmente Geología, Meteorología, Geografía, Sociología, Física, Química y Matemática.

En el ambiente se incluyen las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima y la geología, y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos).

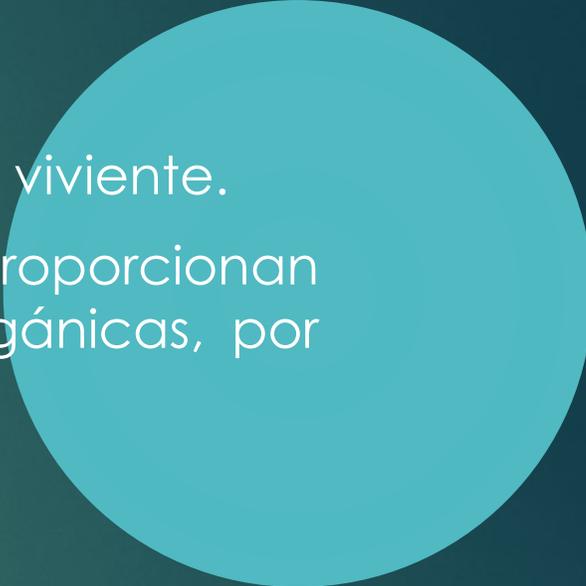


ECOSISTEMA

Es un sistema natural que esta formado por un conjuntos de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan.

“Es la unidad básica de interacción organismo ambiente”.



- 
- 
- ▶ Biótico. Relativo a la vida: Viviente
 - ▶ Abiotico.- Todo elemento del ambiente que no es viviente.
 - ▶ Autótrofo.- Los organismos vivientes que se proporcionan alimento a sí mismo a partir de sustancias inorgánicas, por fotosíntesis o quimiosíntesis.

- 
- 
- ▶ Heterótrofos.- Organismos más evolucionados que utilizan como alimento orgánico a otros seres vivos.

Calendario de Vacunación

▶ **Vacunas y Bacterinas**

- ▶ El término patogenicidad se define como la capacidad de producir enfermedad y la virulencia, es el grado de patogenicidad de virus y bacterias. Existen vacunas elaboradas con virus vivo modificado y con virus muerto, o inactivado; y hay vacunas de bacterias vivas como *Brucella abortus* o *Mycobacterium bovis* (BCG). Existen también productos de bacterias muertas, denominados Bacterinas

- 
- 
- ▶ Las vacunas de virus modificados o de bacterias vivas, en general producen mejor inmunidad celular en los animales al igual que inmunidad celular (oral, nasal, intestinal, genital) tienen mayor duración protegiendo a los animales.

- ▶ El objetivo de vacunar es generar resistencia o inmunidad en la población animal con objeto de disminuir las pérdidas por enfermedad o muerte de los animales.



- ▶ Los calendarios de vacunación se establecen por prioridades económicas y sanitarias, y se determinan por la prevalencia de la enfermedad, o sea el número de casos de animales enfermos en un determinado tiempo.



Vacuna natural

- ▶ Es el calostro que son anticuerpos, que lo transmite la madre a los hijos en las primeras horas de nacimiento por medio de la leche.



Periodo prepatológico

- ▶ El animal esta, aparentemente y al examen, sano o normal pero ya existe una relación de causalidad con los factores adversos del ambiente (agente causal y/o factores condicionantes y favorecedores), nos encontraremos 2 situaciones una donde el organismo es capaz de detener el proceso mórbido y regresa al estado de salud y otro donde el organismo es incapaz de detener el proceso mórbido y sigue hacia el estado patógeno.

VACUNAS VIVAS ATENUADAS

- ▶ Las vacunas vivas atenuadas contienen una versión de microbios vivos que han sido debilitados en el laboratorio para que no puedan causar la enfermedad. Dado que la vacuna viva atenuada es lo más parecido a una infección natural, estas vacunas son buenas "maestras" para el sistema inmunitario. Provocan respuestas celulares y de anticuerpos fuertes y a menudo ofrecen inmunidad de por vida con solo una o dos dosis.

Ejemplo

- ▶ Vacuna para la viruela
- ▶ IBR
- ▶ Tuberculosis



VACUNAS INACTIVADAS

- ▶ Los científicos producen vacunas inactivadas al matar el microbio que provoca la enfermedad a través de químicos, calor o radiación. Estas vacunas son más estables y seguras que las vacunas vivas: los microbios muertos no pueden mutar al estado en el que causaban la enfermedad. Por lo general, las vacunas inactivadas no requieren refrigeración y pueden almacenarse y transportarse liofilizadas. Sin embargo, la mayoría de las vacunas inactivadas estimulan una respuesta más débil del sistema inmunitario que las vacunas vivas. Por ello, seguramente serían necesarias varias dosis adicionales o vacunas de refuerzo para mantener la inmunidad.

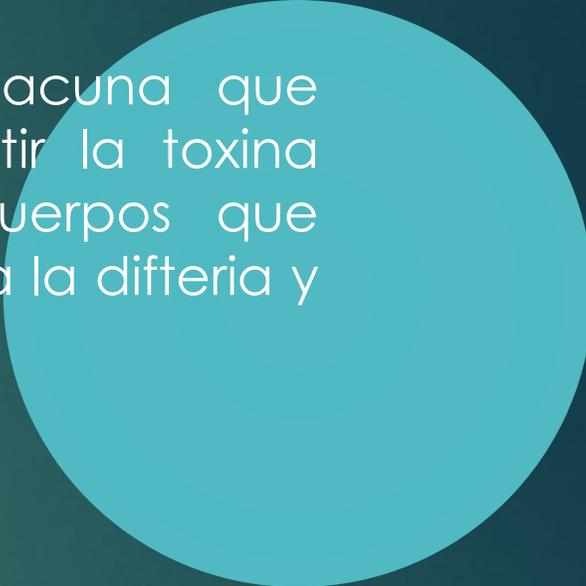
Ejemplo

- ▶ Vacuna Pasterela multocida
- ▶ Aujesky
- ▶ Parvovirus
- ▶ Erisipele



VACUNAS CON TOXOIDES

- ▶ Para las bacterias que segregan toxinas, o sustancias químicas nocivas, una vacuna con toxoides puede ser la respuesta. Estas vacunas se usan cuando una toxina bacteriana es la causa principal de la enfermedad.

- 
- 
- ▶ Cuando el sistema inmunitario recibe una vacuna que contiene toxoides inocuos, aprende a combatir la toxina natural. El sistema inmunitario produce anticuerpos que atrapan y bloquean la toxina. Las vacunas contra la difteria y el tétanos son ejemplos de vacunas con toxoides.

Tetanos

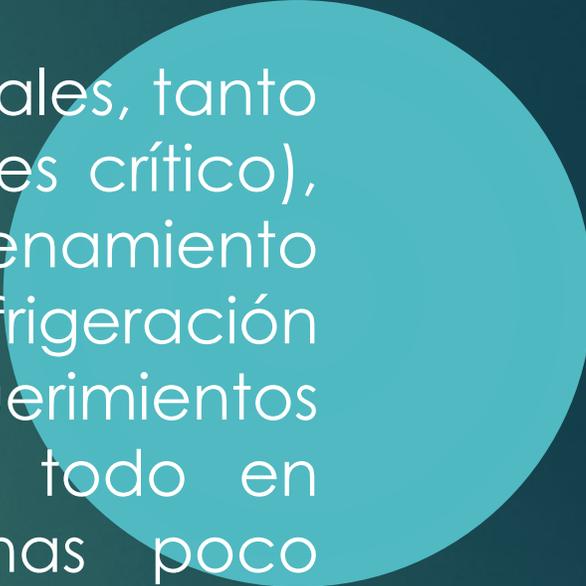


Autovacunas

- ▶ En veterinaria reciben este nombre los preparados elaborados a partir de cepas aisladas de uno o varios individuos enfermos y que son aplicados a animales de una explotación. Solo se elaboran cuando no existe vacuna comercial

Efectos secundarios

- ▶ los efectos secundarios originados por la vacunación con algunas vacunas convencionales son otros de los problemas observados. Generalmente, estos efectos secundarios se producen solamente a nivel local con inflamación o edema en el punto de inoculación, a veces aparece fiebre, y más infrecuentemente, aunque también ocurren, otros problemas más serios como reacciones de hipersensibilidad o de inmunosupresión pasajera.

- 
- 
- ▶ Cadena del frío: las vacunas convencionales, tanto inactivadas como atenuadas (en éstas es crítico), necesitan mantenerse durante su almacenamiento y transporte a temperaturas de refrigeración alrededor de los +4 a +6 °C. Estos requerimientos impiden en algunas ocasiones, sobre todo en países del tercer mundo o en zonas poco desarrolladas, que las vacunas se mantengan en buen estado antes de su utilización haciéndolas menos efectivas

Vacunas atenuadas

- ▶ Ventajas

Estimulación de inmunidad humoral y celular

Infección similar a natural (multiplicación)

Inmunidad duradera y efectiva

Necesidad de pocas inoculaciones y dosis Costo de producción relativamente bajo Adyuvantes no tan necesarios



Inconvenientes

- ▶ Virulencia residual y reversión a tipo virulento.
- ▶ Diseminación en la población
- ▶ Enfermedad asociada a la vacuna
- ▶ Presencia de microorganismos
- ▶ Problemas de almacenamiento



Vacunas Inactivadas ventajas

- ▶ No virulencia residual
- ▶ Más seguras
- ▶ Menos efectos secundarios
- ▶ Estables en almacenamiento
- ▶ Costo de producción relativamente bajo

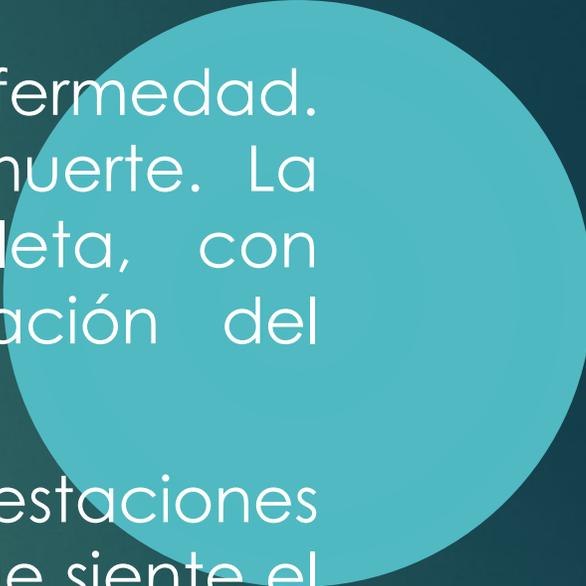


Desventajas

- ▶ Estimulación de inmunidad humoral, no celular
- ▶ Menor inmunidad (no hay multiplicación)
- ▶ Necesidad de inoculaciones repetidas y más dosis
- ▶ Adyuvantes muy necesarios (reacciones locales y de hipersensibilidad)

- ▶ **Morbilidad:** Es la relación entre la cantidad de enfermos y el total de la población.
- ▶ **Mortalidad:** Es la relación entre la cantidad de muertos y el total de la población.
- ▶ **Letalidad:** Es la relación entre la cantidad de muertos y el total de enfermos. Ej: De 100
- ▶ equinos uno se enferma de tétanos y muere: tenemos una morbilidad del 1%, una mortalidad
- ▶ del 1% y una letalidad del 100%.
- ▶ Ej: De 100 bovinos se enferman 90 de aftosa y de ellos muere
- ▶ 1: Tenemos una morbilidad del 90%, una mortalidad del 1% y una letalidad del 1,1%.

- 
- 
- ▶ **Curso o período de evolución:** Es aquel período en que luego de comenzada la sintomatología el individuo está clínicamente enfermo.
 - ▶ **Prodromos:** son los primeros síntomas de una enfermedad. En general son inespecíficos, manifiestan que el organismo no funciona bien sin definirlo totalmente y duran en general no más de uno o dos días. Un signo orientativo para sospechar que estamos en presencia de una enfermedad infecciosa es la presencia de fiebre en la mayoría de los casos.

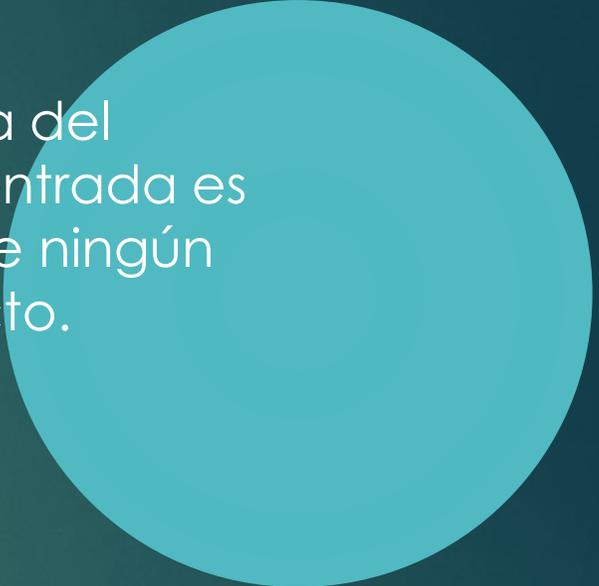
- 
- 
- ▶ **Resolución:** Es el fin del estado de enfermedad. Reconoce dos posibilidades: cura o muerte. La cura puede ser clínicamente completa, con secuelas, con recidivas y con portación del agente.
 - ▶ **Sintomatología:** Es el conjunto de manifestaciones de la enfermedad. Los síntomas son lo que siente el enfermo y los signos son la manifestación objetiva apreciable de la alteración.

MECANISMO DE TRANSMISION

La transmisión del agente infeccioso implica cualquier mecanismo por medio del cual el agente causal del Brote se propaga desde una fuente o reservorio hacia una persona.

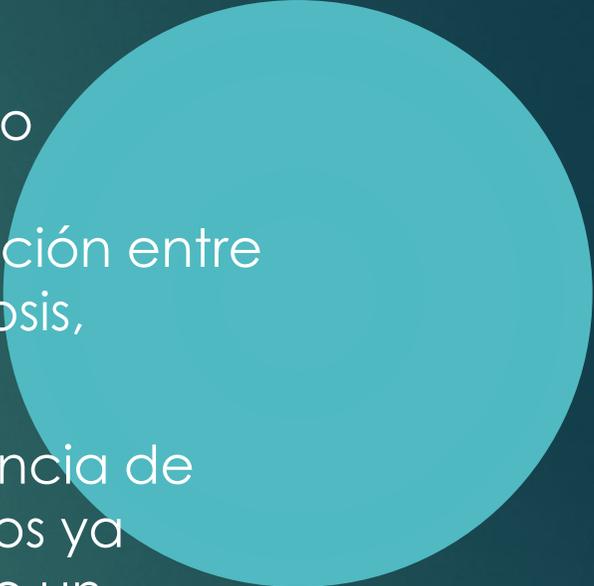
Según la presencia o no de intermediarios entre la fuente y el huésped susceptible

- a) Transmisión por contacto directo
- b) Transmisión por contacto indirecto

- 
- 
- ▶ Transmisión por contacto directo Cuando la transferencia del agente infeccioso desde un reservorio a una puerta de entrada es inmediata, es decir, sin que sea necesaria la presencia de ningún intermediario, se habla de transmisión por contacto directo.

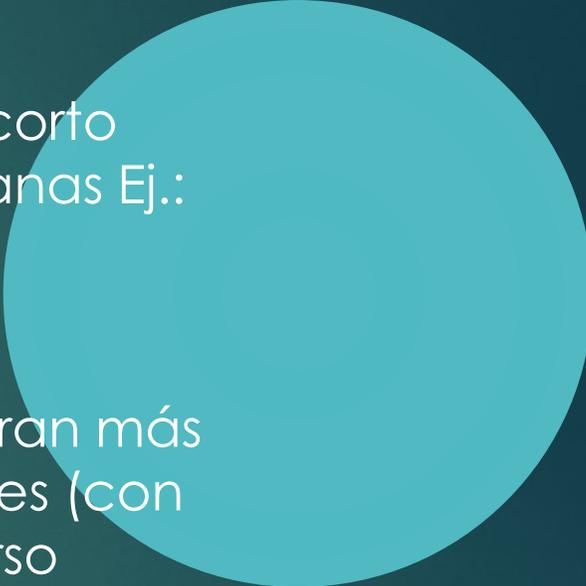
FORMAS DEL PROCESO INFECCIOSO

- ▶ Las formas del proceso infeccioso pueden ser divididas según el grado de manifestación y la duración del propio proceso infeccioso.
- ▶ Según el grado de manifestación
 - ▶ □ Típicas Con síntomas específicos de una enfermedad determinada Ej.: las aftas de la fiebre aftosa.
 - ▶ □ Atípicas Con síntomas que no corresponden al complejo de lesiones específicas (típicas) conocidas en los casos de enfermedades producidas por agentes etiológicos
 - ▶ □ Abortivas Son las formas de manifestación del proceso infeccioso en la que se encuentran síntomas clínicos poco expresivos, difíciles de determinar y que por regla general desaparecen en corto tiempo.

- 
- ▶ □ Subclínica Son las formas que surgen cuando el proceso infeccioso transcurre sin manifestación clínica (infección asintomática o inaparente) aunque tiene lugar la interacción entre los agentes etiológicos y el macroorganismo Ej.: tuberculosis, brucelosis, leptospirosis.
 - ▶ □ Latente Son aquellas formas en las que existen la presencia de agentes etiológicos en el hospedero, cuando entre ambos ya tienen lugar un determinado equilibrio. En este caso existe un peligro potencial de estallido de la enfermedad sobre todo si las defensas del hospedero se debilitan.

Según la duración del proceso

- ▶ □ Sobreagudas Se producen cuando en un período muy corto, o sea inmediatamente o en algunas horas, hasta un día y unos días después de la aparición de los síntomas, sobreviene la muerte del hospedero Ej.: forma blanca de la erisipela porcina, ántrax.

- 
- 
- ▶ □ Aguda Tiene lugar cuando los síntomas clínicos duran corto tiempo, aproximadamente desde unos días hasta 2 semanas Ej.: cólera porcino.
 - ▶ □ Subaguda Se presenta cuando los síntomas clínicos duran más tiempo que la forma aguda desde 2 semana hasta un mes (con frecuencia se trata de enfermedades agudas con un curso prolongado).

- 
- 
- ▶ □ Subclínica Son las formas en las que los síntomas clínicos duran más que la forma Subaguda pero mucho menos que en la forma crónica alrededor de 1 a 2 meses.
 - ▶ □ Crónica Se trata de las formas en que los síntomas clínicos duran más es decir meses e incluso hasta años Ej.: tuberculosis.

Tipos de infección

- ▶ Según su origen
- ▶ Podemos dividir las infecciones en exógenas y endógenas
Exógenas Se producen cuando los agentes etiológicos penetran en el macroorganismo por alguna de las puertas de entrada desde el medio ambiente exterior o por contacto directo desde otro hospedero o fuente. Ej.: la peste aviar.
- ▶ Endógena Tiene lugar cuando los agentes etiológicos que han sobrevivido en el macroorganismo e forma latente durante determinado período han sido activados o han encontrado condiciones para aplicar sus propiedades patógenas Ej.: muchos casos de erisipela porcina

Según la cantidad de especies de agentes etiológicos

- ▶ Podemos dividir en mono etiológico y poli etiológico.
- ▶ Mono etiológicos Son las producidas por una sola especie de agentes etiológicos. Ej.: paraplasmia bigamia.
- ▶ Poli etiológico Son las producidas por más de una especie de agente etiológico. Ej.: la infección combinada por salmonella y leptospirosis en los cerdos