



Tema I

Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica.

Fundamentos de la Ecología



**Colectivo de autores
Microbiología y Parasitología**

Objetivos

- Interpretar los conceptos básicos para comprender los fenómenos relacionados con la ecología.
- Explicar las relaciones ecológicas entre el hombre y los agentes biológicos.
- Definir los conceptos de enfermedad transmisible, infección e infestación, incidencia y prevalencia.
- Exponer los mecanismos de transmisión de las enfermedades, sus vías y el desarrollo del proceso infeccioso en el individuo.

Contenido

- ✓ **Fundamentos de ecología.**
- ✓ **Principios básicos de la epidemiología en las enfermedades transmisibles.**

Bibliografía

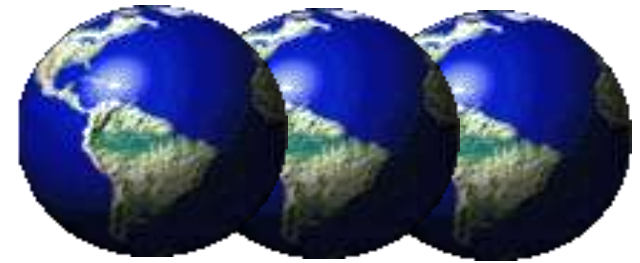
- ✓ **Presentación digital.**
- ✓ **Microbiología y Parasitología Médicas. Llop, Valdés-Dapena, Zuazo.**

Tomo I cap. 12 págs. 103 – 105

Tomo I cap. 3 págs. 13 – 18

Ecología

● La ecología es considerada una rama de la ciencia que estudia las relaciones que se establecen entre los seres vivos y el medio que le rodea.



Biomasa: Cantidad de materia viva producida en un área determinada de la superficie terrestre.

Biotopo: lugar o sitio donde hay una biomasa.

Biocenosis: Conjunto de seres vivos, que están en equilibrio en un sitio definido.

Nicho ecológico: Es la función que un organismo tiene dentro de su habitad.

Hábitat: Sitio donde vive una especie.

Medio ambiente: Conjunto de biomasa y biotopo visto desde el hombre, por tanto incluye factores socioeconómicos y culturales.



Ecosistema:

Es una biocenosis en un biotopo determinado. Sistema dinámico relativamente autónomo, formado por una comunidad natural y su ambiente físico. Tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos (plantas, animales, bacterias, entre otros) Pueden ser :

- Acuáticos
- Terrestres
- Aéreos



Biosfera: Conjunto de ecosistemas del planeta tierra.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO



Desequilibrio ecológico

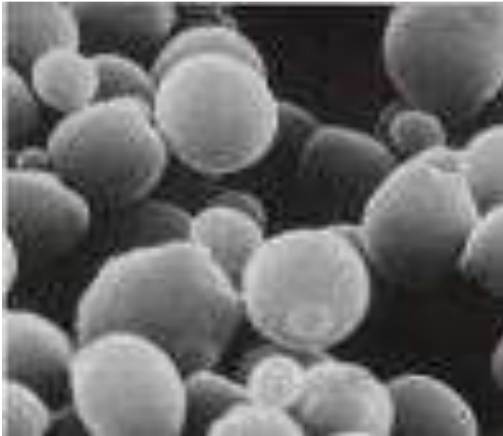


Relaciones entre los seres vivos

Intraespecíficas



Interespecíficas



Candida albicans



Según la ubicación en la cadena alimentaria

```
graph TD; A[Según la ubicación en la cadena alimentaria] --> B[Relaciones positivas]; A --> C[Relaciones negativas]; B --- D[Comensalismo]; B --- E[Mutualismo]; B --- F[Simbiosis]; C --- G[Amensalismo o Antibiosis]; C --- H[Competencia]; C --- I[Depredación]; C --- J[Parasitismo]; K[Saprofítico o vida libre];
```

Relaciones positivas

- Comensalismo
- Mutualismo
- Simbiosis

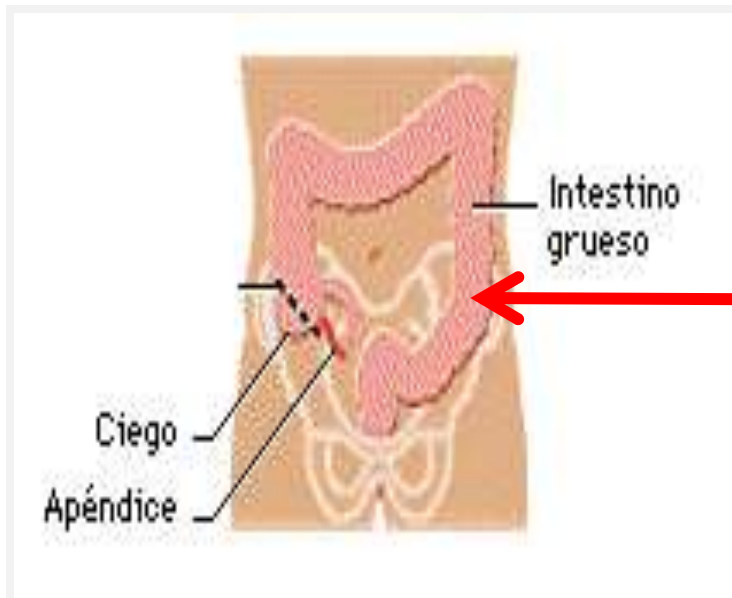
Relaciones negativas

- Amensalismo o Antibiosis
- Competencia
- Depredación
- Parasitismo

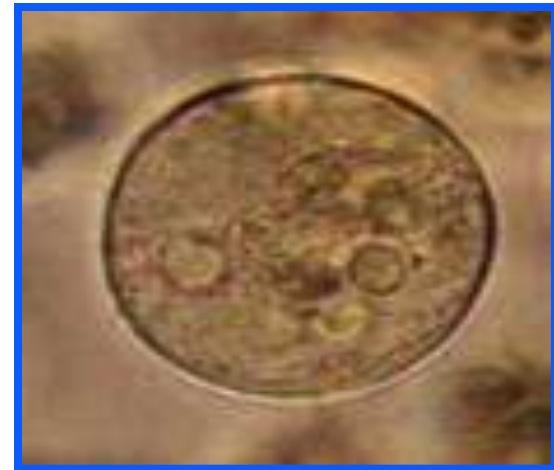
Saprofítico o vida libre

COMENSALISMO

Relación en la que uno de los dos organismos se beneficia sin causarle daño al otro.



Ej. *Entamoeba coli*



MUTUALISMO

Relación conveniente, no indispensable, en la que ambos organismos o poblaciones se benefician.



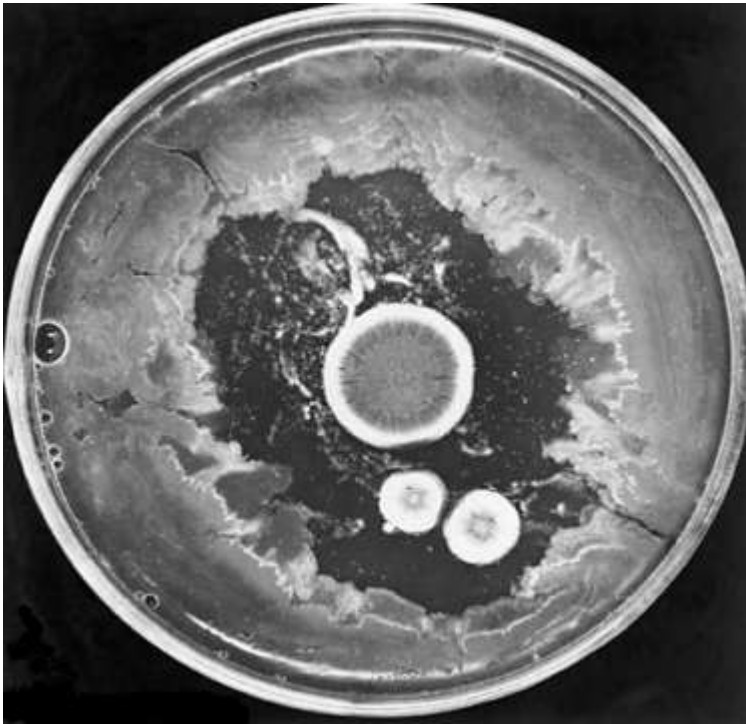
SIMBIOSIS

Relación indispensable entre dos organismos o poblaciones en la que ambos se benefician.



Cladonia cristatella (hongo) y
Trebouxia crici (alga verde)
(Líquien)

AMENSALISMO (ANTAGONISMO O ANTIBIOSIS)



Uno de los dos organismos o poblaciones producen sustancias que inhiben al otro

Hongo *Penicillium notatum*
inhibiendo el crecimiento
bacteriano

COMPETENCIA



Lucha por los nutrientes y el territorio

MICROBIOTA

Depredación

Un organismo llamado depredador se alimenta de otro nombrado presa que muere.

Parasitismo

Un organismo llamado "Parásito" se alimenta de otro llamado hospedero que generalmente no muere



Parásito

Ser vivo, que pasa parte o toda su vida en el interior o exterior de otro ser vivo más potente que él, a expensas del cual se nutre, produciendo lesiones ya sean aparentes o inaparentes.



Fasciola hepatica



Ascaris lumbricoides



Taenia saginata

Saprófito

Viven, normalmente, sobre materias inanimadas o en sustancias orgánicas muertas y en descomposición



Agaricus bisporus
(hongo comestible)



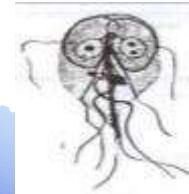
Piptoporus sp.
(hongo “Oreja de palo”)

Principios básicos de la Epidemiología en las Enfermedades Transmisibles

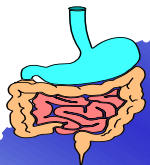


TRIADA ECOLÓGICA

AGENTE
CAUSAL



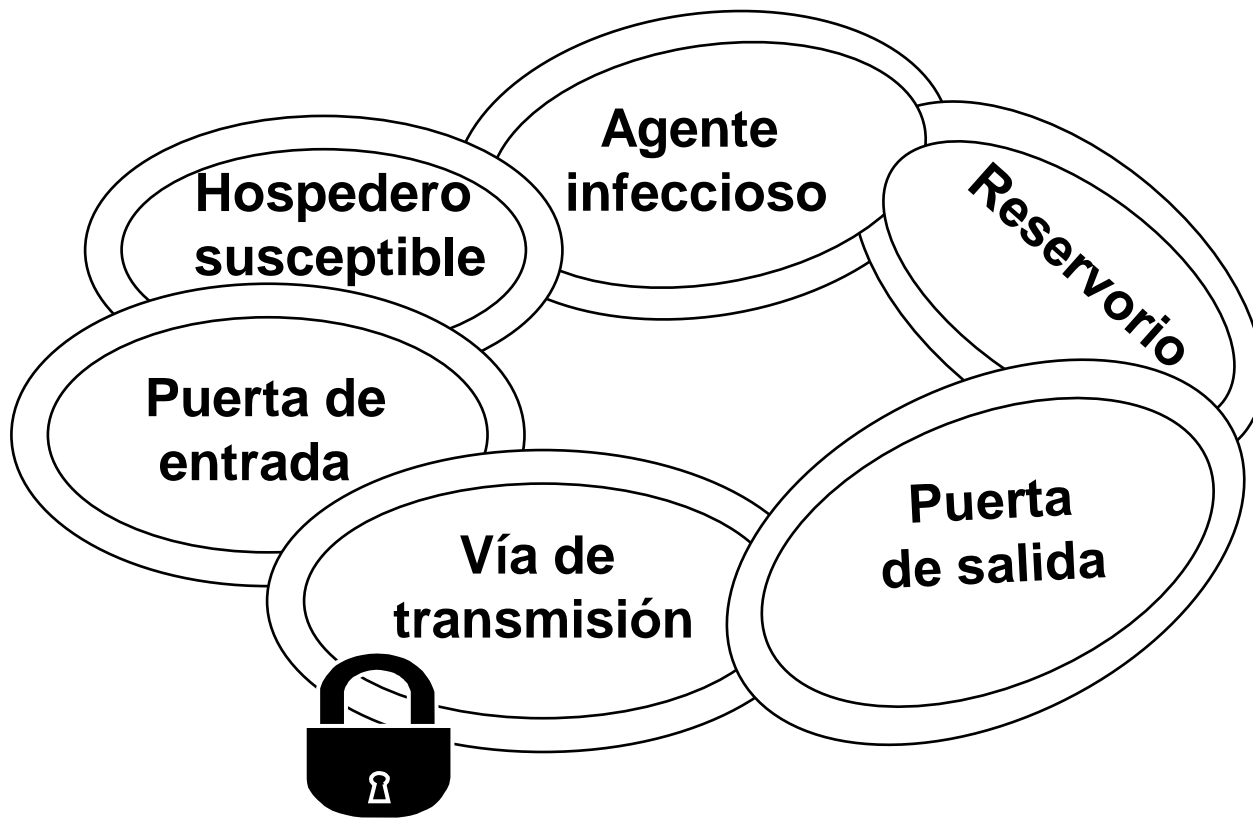
VIA DE
TRANSMISION



HOSPEDERO
SUSCEPTIBLE



Cadena Epidemiológica



RESERVORIOS

Ser vivo ó materia inanimada que hospedan naturalmente a un agente biológico y que sean fuente de infección para un hospedero susceptible.



Ej. Toxoplasmosis



Ej. Tiña capitis



Ej. Leptospirosis



Reservorio vs Fuente de Infección.

1.- Generalmente es un ser vivo.

2.- Existe multiplicación, reproducción o replicación durante un periodo de tiempo indefinido.

3.- Se perpetúan los agentes biológicos.

4.- Los agentes biológicos pueden permanecer durante largos períodos de tiempo.

1.- Generalmente son elementos inanimados.

2.- Existe multiplicación pero durante un período de tiempo limitado.

3.- Los agentes biológicos se mantienen en el un tiempo limitado.

4.- Los agentes biológicos pasan inmediatamente a un nuevo Organismo susceptible.

Clasificación de las enfermedades transmisibles:

- **Enfermedades de transmisión digestiva.**
- **Enfermedades de transmisión respiratoria.**
- **Enfermedades que se transmiten por contacto (piel y mucosas).**
- **Enfermedades que se transmiten por vectores.**
- **Enfermedades de transmisión desconocida: Lepra.**

Vector

**Artrópodo o invertebrado que transmite el parásito al
hospedero**



Culex



Mosca doméstica



Triatoma

HOSPEDEROS



Ser vivo que hospeda un parásito



XENOLOGÍA

Colonización: Penetración y multiplicación de un agente infeccioso, sin respuesta inmune ni signos ni síntomas.

Infección: Penetración, multiplicación e invasión de un agente infeccioso, con respuesta inmune pero sin signos ni síntomas. (Individuos portadores)

Enfermedad Infecciosa: Penetración, multiplicación e invasión de un agente infeccioso, con respuesta inmune y signos y síntomas.

Contaminación: Microorganismos presentes en objetos inanimados.

Infestación: Presencia, alojamiento, desarrollo y reproducción de macro parásitos en el organismo.

Incidencia: Número de individuos nuevos de una determinada enfermedad en una población dada.

Prevalencia: Por ciento de individuos con la enfermedad al mismo tiempo. Número de individuos totales con determinada enfermedad en una población dada.

Variabilidad del proceso infección – enfermedad:

- **Casos esporádicos o aislados:** Aparición de enfermos aislados de una afección, sin relación aparente, determinada en tiempo y espacio.
- **Endemia:** Número de casos habituales, no se apartan de la cifra esperada, limitados en espacio e indeterminados en el tiempo. (Incidencia baja)

- **Epidemia:** Número anormalmente elevado de casos, muy por encima de lo esperado, determinados en espacio y tiempo. (Incidencia alta)
- **Pandemia:** Número anormalmente elevado de casos, muy por encima de lo esperado, en crecimiento continuo, indeterminado en espacio y tiempo.



Etapas del proceso infeccioso en el individuo.

Período de incubación: Tiempo que transcurre desde que el agente biológico penetra en el hospedero susceptible, hasta la aparición de los primeros síntomas y signos de la enfermedad.

- ✓ **Corto:** Menos de 7 días (Difteria, cólera)
- ✓ **Mediano:** Entre 7 y 14 días (Dengue, Paludismo)
- ✓ **Largo:** Más de 15 días (TB, Sífilis)

Período prodrómico: Es el tiempo durante el cual el paciente sufre de algunos síntomas generales o inespecíficos.

Período de estado: Desde que aparecen los signos y síntomas típicos de la enfermedad, hasta que estos desaparecen por la curación clínica.

Período terminal: etapa final de la enfermedad, el enfermo puede evolucionar hacia la curación o puede agravarse y fallecer por esta causa.

Período de transmisibilidad: Característico de las enfermedades transmisibles. Tiempo que la enfermedad es capaz de transmitirse de un individuo a otro. (tiempo en que el individuo es contagioso o infectante).