

UNIDAD 7: INTERACCIONES POBLACIONALES: MUTUALISMO

MUTUALISMO

El mutualismo es una interacción en la cual ambas especies que interactúan obtienen un beneficio neto por la asociación entre ellas. Los tipos de asociación mutualista que existen son:

• Facultativas

En este tipo de asociación los ciclos de vida de ambas especies son independientes. La asociación se da mediante encuentros transitorios y que está relacionada con pautas de comportamiento de una o ambas especies. Es más común en organismos pluricelulares (complejos). Por ejemplo: entre plantas y Polinizadores, entre Acacias y Hormigas, Ambay y Hormigas, Peces limpiadores y otros peces, Aves y mamíferos de gran tamaño como Hipopótamos, bovinos, o entre el Tejón melero y el pájaro de la miel.



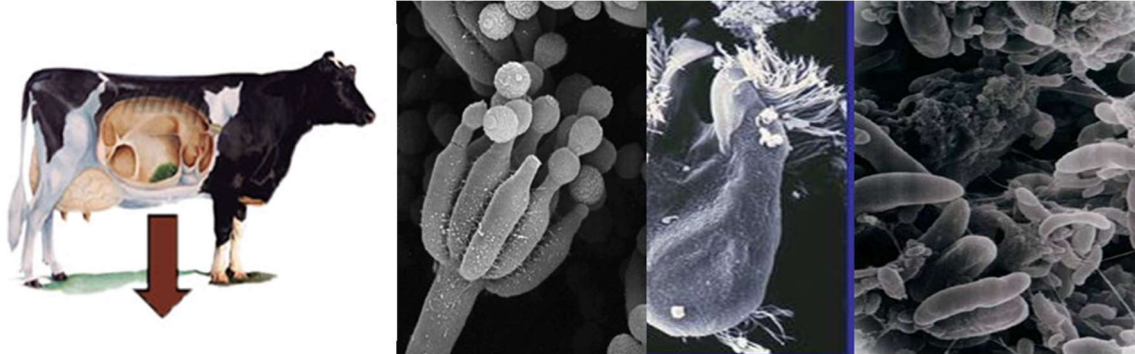
• Facultativas – Obligadas

En estas asociaciones los ciclos de vida son independiente (para una de las especies) y dependiente (para la otra especie). También se da a través de encuentros transitorios que están relacionadas con pautas de comportamiento. Es muy común en organismos pluricelulares (complejos). Por ejemplo, la polinización en plantas autoincompatibles o dioicas, o también en la dispersión de semillas.



- **Obligadas o Simbiosis**

En este tipo de mutualismo los ciclos de vida de ambas especies son dependientes y están integrados (es decir que los encuentros son permanentes). Se da tanto en entre organismos unicelulares como pluricelulares (simples y complejos). Los encuentros no están relacionados a pautas de comportamiento. Por ejemplo entre: Organismos ruminales y Rumiantes, Avispa e higuera, líquenes (hongos-algas o cianobacterias), hormigas cortadoras y hongos.



Los tipos de simbiosis pueden dividirse dependiendo del tipo de interacción física de los participantes en: Endosimbiosis, si un individuo vive dentro de otro, en ocasiones dentro de las células. La ectosimbiosis ocurre cuando el simbiote puede sobrevivir en el exterior del otro, es decir, fuera de sus células, pudiendo encontrarse en la superficie del tubo digestivo, glándulas exocrinas o externamente sobre su cuerpo.

Los mutualismos también se pueden clasificar según la forma de intercambio: Relación recurso – recurso, relación servicio – recurso y relación servicio – servicio.

Modelos matemáticos

Se considera que en una interacción mutualista ambas especies se benefician de la interacción, por lo tanto cada una tiene un efecto acelerador del crecimiento poblacional sobre la otra. El modelo más simple de mutualismo es equivalente al modelo clásico de depredación de Lotka-Volterra y tiene la forma:

Para la especie 1:

$$\frac{dN_1}{dt} = \frac{r_1 N_1 (K_1 - N_1 + a_{12} N_2)}{K_1}$$

Y para la especie 2:

$$\frac{dN_2}{dt} = \frac{r_2 N_2 (K_2 - N_2 + a_{21} N_1)}{K_2}$$

OTROS TIPOS DE INTERACCIONES: COMENSALISMO

Es una interacción en la cual una especie se beneficia (comensal), mientras que la otra no es perjudicada ni beneficiada (huésped).

Existen 3 tipos de comensalismo:

- **Foresis:** El comensal usa al huésped para transportarse de un lugar a otro. Ejemplo: rémoras y tiburón, ácaros sobre insectos, dispersión de semillas por epizoocoria. Usado por el segundo organismo para transportarse.

- Inquilinismo: Se da cuando el comensal utiliza al huésped como soporte para su vivienda.. Ejemplos: plantas epifitas que viven sobre los árboles, como algunas bromeliáceas, o aves como el hornero que hace su nido sobre un árbol, o las abejas que hacen sus panales dentro de un hueco de un árbol.

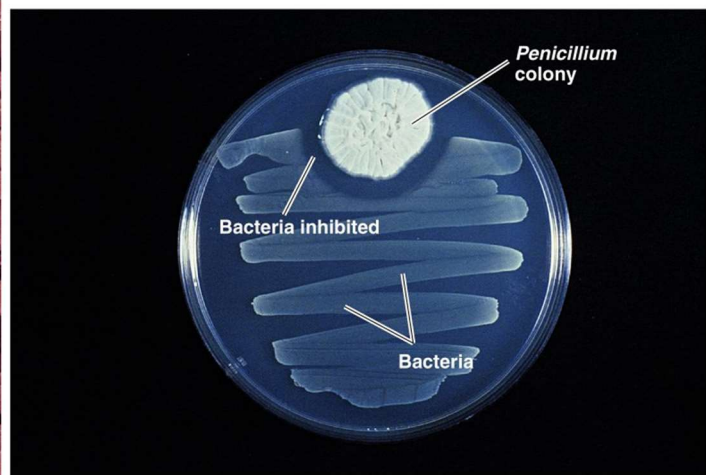
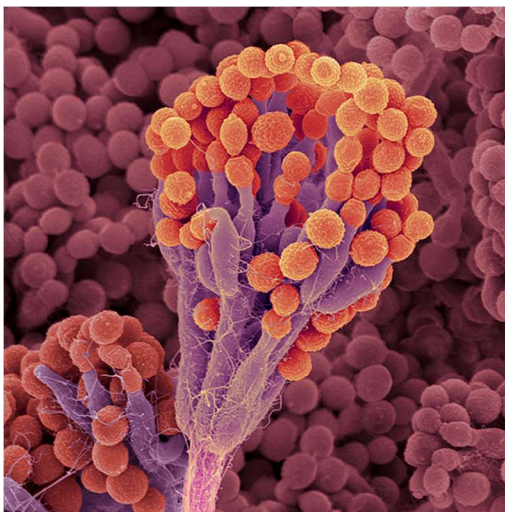
- Metabiosis o tanatocresia: consiste en el aprovechamiento que realiza la especie comensal de los restos, excrementos, esqueletos o cadáveres de la otra especie con el fin de protegerse o de servirse de ellos como herramientas. Ejemplos: los cangrejos ermitaños (*Pagurus*), que protegen su blando abdomen introduciéndose en la concha vacía de un caracol, las larvas de las moscas que se alimentan de los excrementos, o los escarabajos estercoleros. Se trata de una relación trófica.



OTROS TIPOS DE INTERACCIONES: AMENSALISMO

Interacción en la cual una especie - sin afectarse - impide el crecimiento y supervivencia de la otra.

Algunos ejemplos: los antibióticos, que son sustancias producidas por organismos vivos tales como bacterias, hongos, y esporas y que afectan el crecimiento de otros microorganismos. También algunas especies de pinos y los eucaliptus secretan sustancias que impiden o perjudican el crecimiento de otras plantas que estén a su alrededor.



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.