TEMA 1 – PARASITISMO Y GENERALIDADES

⇒ **DEFINICIONES**

Algo muy importante a tener en cuenta desde el principio:

❌ "Parasitología es la ciencia dedicada al estudio de los parásitos" → **NO**
✅ "Parasitología es la ciencia que estudia el fenómeno del parasitismo".

⇒ **¿Por qué la primera definición es incorrecta?**

🔹 Porque **no basta con estudiar al parásito como organismo aislado**.

Parasitología no es simplemente zoología o microbiología aplicada. No estudia solo:

- qué forma tiene el parásito,
- cómo es su anatomía,
- cómo se clasifica.

Eso sería insuficiente.

🔹 **Entonces, ¿qué estudia realmente?**

Estudia el **parasitismo como fenómeno biológico**.

Y aquí viene lo importante:

Parasitismo = a una relación biológica entre dos especies.

⇒ Por tanto, Parasitología estudia:

- La relación entre el parásito y el hospedador.
- Los mecanismos de daño.
- La respuesta del sistema inmunitario.
- Los ciclos biológicos.
- La transmisión.
- La epidemiología.
- El equilibrio ecológico implicado.

Es una ciencia relacional, no descriptiva únicamente.

Esta precisión conceptual es fundamental. Si no entendemos esto, el resto del tema se interpreta mal.

⇒ **TIPOS DE ASOCIACIONES**

Aquí entramos en Ecología básica.

Las especies no viven aisladas. Se asocian.

1) **Asociaciones HOMOTÍPICAS**

Entre individuos de la misma especie.

Ejemplo:

- Colonias de abejas.
- Manadas de lobos.

Pero esto no nos interesa especialmente en Parasitología.

2) Asociaciones HETEROTÍPICAS

Entre especies diferentes.
Aquí está la clave.

Se dividen en:

A) POSITIVAS

Ambas especies se benefician o al menos una se beneficia sin dañar a la otra.

- **Protocooperación**: cooperación no obligatoria.
- **Mutualismo**: ambas especies dependen una de otra.
- **Inquilinismo**: una vive en otra sin dañarla.
- **Comensalismo**: una se beneficia y la otra ni gana ni pierde.

B) NEGATIVAS

Aquí aparece el conflicto biológico.

- **Competición**: ambas pierden.
- **Antibiosis**: una produce sustancias que perjudican a otra.
- **Explotación**:
  - Depredación
  - Parasitoidismo
  - Parasitismo

🔹 ¿Qué es el PARASITISMO

La definición es larga y densa. La vamos a desgranar.

Parasitismo es:

- Asociación **heterotípica** (algo compuesto por elementos distintos) negativa.
- Temporal o permanente.
- Externa o interna.
- Entre dos especies:
  - Parásito (normalmente más pequeño y menos organizado).
  - Hospedador (más grande y complejo).

⇒ **Punto clave:**

El parásito depende metabólica y evolutivamente del hospedador.

Esto significa:

- No puede completar su ciclo vital sin él.
- Ha evolucionado adaptado a ese hospedador.
- Su biología está moldeada por esa relación.

⇒ **Acción patógena**

El parásito:

- Se nutre.
- Intercambia moléculas.
- Modifica el equilibrio homeostático.
- Activa o altera el sistema inmune.

👉 Y aquí aparece una idea profunda:
El hospedador no es solo "víctima", es el **medio ecológico obligado del parásito**.
Esto implica coevolución.

⇒ TIPOS DE PARÁSITOS

Clasificación básica.

Según su localización

- **Ectoparásitos** → viven en la superficie (piel, pelo).
  Ej: piojos, pulgas.
- **Endoparásitos** → viven en el interior (intestino, sangre, tejidos).
  Ej: tenias, Plasmodium.



La localización condiciona:
- Tipo de daño.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.

Según el tiempo de relación

- **Temporales** → solo contactan para alimentarse.
- **Estacionales** → aparecen en épocas concretas.
- **Permanentes** → viven continuamente en el hospedador.

Según la especificidad

- **Accidentales** → infectan un hospedador no habitual.
- **Obligados** → necesitan sí o sí un hospedador.
- **Facultativos** → pueden vivir libres o parasitar.

Según el ciclo biológico

- **Directo** → sin hospedador intermedio.
- **Indirecto** → con hospedadores intermedios.
- **Facultativo** → pueden tener o no intermediarios.

👉 Aquí empieza a aparecer la epidemiología.

⇒ MÁS SOBRE TIPOS DE PARÁSITOS (SEGÚN HOSPEDADORES)

Según hospedadores definitivos

El hospedador definitivo es donde el parásito alcanza madurez sexual.

- **Monohospitálico** → un solo hospedador definitivo.
- **Oligohospitálico** → pocos.
- **Polihospitálico** → muchos.

Esto determina la amplitud ecológica del parásito.

Según hospedadores intermedios

- **Monoxeno** → sin hospedador intermedio.
- **Heteroxeno** → uno o varios hospedadores intermedios.
- **Estenoxeno** → muy específico.
- **Eurixeno** → poco específico.

Ejemplo citado:
- *Echinococcus* → eurixeno.

👉 La especificidad condiciona:

- Diseminación.
- Riesgo epidemiológico.

⇒ TIPOS DE HOSPEDADORES

Hospedador
Es la especie que alberga al parásito.

Hospedador definitivo
Donde el parásito:
- madura
- se reproduce sexualmente

Hospedador intermedio
Donde se desarrollan fases larvarias.

Puede ser:
- **Ordinario** → imprescindible.
- **Vector** → además transmite el parásito.

Un vector puede ser:
- Mecánico
- Biológico

⇒ TRANSMISOR MECÁNICO

Es solo un "vehículo". El parásito no se desarrolla dentro de él.

Ejemplo clásico:
Mosca que transporta huevos en sus patas.

Hospedador paraténico
Hospedador de "espera".
No es necesario en el ciclo. Solo acumula parásitos hasta que es ingerido.
Actúa como almacén biológico.

Hospedador reservorio
Mantiene el ciclo cuando el hospedador principal no está.
Importantísimo en zoonosis.

⇒ CICLOS BIOLÓGICOS

Definición de ciclo vital: Conjunto de fases desde el nacimiento hasta la reproducción.
Puede tener:
- Fases internas.
- Fases externas.

Ciclo Directo
Sin hospedadores intermedios.

Ciclo Indirecto
Con uno o más hospedadores intermedios.

Puede estar:

- Superpuesto a una cadena alimentaria.
- Integrado en una **biocenosis** (la biocenosis es el conjunto de todos los organismos vivos —animales (zoocenosis), plantas (fitocenosis) y microorganismos (microbiocenosis)— que coexisten, se reproducen y se relacionan en un espacio físico definido, conocido como **biotopo**.

👉 Aquí aparece la dimensión ecológica.

⇒ **ESPECIFICIDAD PARASITARIA**

Es la adecuación entre:

- Parásito
- Hospedador

Depende de:

- Factores ecológicos
- Conductuales
- Fisiológicos
- Filogenéticos

🔷 **Parasitocenosis**

Conjunto de parásitos típicos de un hospedador.

🔷 **Parasitoma**

Cantidad total de parásitos en un hospedador en un momento dado.

👉 Muy relevante clínicamente.

⇒ **<u>ACCIONES DEL PARÁSITO SOBRE EL HOSPEDADOR</u>**

Se definen conceptos fundamentales:

- Parasitismo → presencia.
- Parasitosis → enfermedad.
- Agente etiológico → el parásito.
- Patogenia → mecanismos de daño.
- Patología → lesiones.
- Clínica → síntomas.
- Diagnóstico → clínico y de laboratorio.
- Tratamiento → medidas terapéuticas.
- Profilaxis → prevención.

🔷 **Factores que determinan la gravedad**

1. Número de parásitos.
2. Capacidad de multiplicación.
3. Virulencia.
4. Localización.

👉 Este último punto es crucial: Un mismo parásito en el intestino no es igual que en el cerebro.

NOTA ADICIONAL SOBRE LA EXPLICACIÓN DEL PROFESOR:

Desde el punto de vista biológico, el moco, forma parte de lo que se denomina **defensas innatas o inespecíficas**, es decir, mecanismos que el cuerpo posee desde el nacimiento y que actúan **antes de que intervenga el sistema inmunitario específico (anticuerpos, linfocitos, etc.)**.

⇒ PERO, ¿QUÉ ES EL MOCO?

El **moco** es una secreción viscosa producida por células especializadas de las mucosas llamadas **células caliciformes**. Estas células se encuentran en los **epitelios que están en contacto con el exterior**, principalmente en:

- Vías respiratorias (nariz, tráquea, bronquios)
- Aparato digestivo
- Aparato reproductor
- Ojos (película mucosa lagrimal)

Su componente principal son unas proteínas muy grandes llamadas **mucinas**, que le dan su consistencia pegajosa.

⇒ Cómo actúa como defensa

El moco protege al organismo mediante varios mecanismos.

1. Barrera física

El moco **atrapa partículas y microorganismos**:

- bacterias
- virus
- esporas de hongos
- polvo
- contaminantes

Al quedar atrapados en esa red viscosa **no pueden penetrar fácilmente en los tejidos**.

2. Eliminación mecánica

En las vías respiratorias el moco trabaja junto con los **cilios** del epitelio respiratorio.

Este mecanismo se llama **sistema mucociliar**:

1. El moco atrapa partículas y microorganismos.
2. Los cilios empujan ese moco lentamente hacia la garganta.
3. El material se **expulsa al toser o estornudar**, o se **traga y se destruye en el estómago**.

3. Contiene sustancias antimicrobianas

El moco no solo atrapa microorganismos, también **los combate químicamente**. Contiene:

- **Lisozima** → rompe paredes bacterianas
- **Lactoferrina** → secuestra hierro que necesitan las bacterias
- **Defensinas** → péptidos antimicrobianos
- **IgA secretora** → anticuerpos presentes en mucosas

Por tanto, el moco es **una mezcla de barrera física y defensa química**.

⇒ IMPORTANCIA EN PARASITOLOGÍA

En parasitología tiene especial relevancia porque muchos parásitos **deben atravesar primero la capa de moco** para infectar al huésped. Por ejemplo:

- protozoos intestinales
- helmintos que invaden mucosas
- algunos parásitos respiratorios

Muchos de ellos han evolucionado **enzimas que degradan el moco** (mucinasas) para poder penetrar en el epitelio.

→ **Idea fundamental**

El moco forma parte de la **primera línea de defensa del organismo**, junto con:

- la piel
- las secreciones (lágrimas, saliva)
- el pH ácido del estómago
- la microbiota normal

Es, por tanto, **una barrera protectora esencial del sistema inmunitario innato**.

→ Todo esto, nos plantea una nueva pregunta: Y cuando sale constantemente el moco por la nariz al estar resfriado, ¿A qué se debe?

Cuando una persona está resfriada y **la nariz produce moco constantemente**, se debe a una **respuesta defensiva del organismo frente a una infección**, generalmente por virus respiratorios (como rinovirus, coronavirus comunes, etc.).

1. Infección de la mucosa nasal

El resfriado comienza cuando **los virus infectan las células del epitelio de la nariz y de las vías respiratorias superiores**.
Estas células detectan la presencia del virus y activan una **respuesta inflamatoria**.

Esa inflamación provoca tres fenómenos principales:

- **Aumento de la producción de moco**
- **Dilatación de los vasos sanguíneos**
- **Salida de líquido desde los capilares**

2. Aumento de producción de moco

Las **células caliciformes** y las **glándulas mucosas** de la mucosa nasal empiezan a producir mucho más moco de lo normal.

El objetivo es claro:

- **atrapar virus**
- **arrastrar células infectadas**
- **expulsar partículas extrañas**

Es un mecanismo de limpieza biológica.

3. Salida de líquido (rinorrea)

La inflamación también hace que los **capilares de la mucosa nasal se vuelvan más permeables**.

Como consecuencia:

- sale **plasma sanguíneo hacia la mucosa**
- ese líquido se mezcla con el moco
- se vuelve más abundante y fluido

Por eso **la nariz gotea constantemente**.

Este fenómeno se llama **rinorrea**.

4. Por qué al principio el moco es transparente

En los primeros días del resfriado el moco suele ser:

- claro
- líquido

Esto ocurre porque contiene, sobre todo:

- agua
- mucinas
- partículas virales
- células de la mucosa

5. Por qué a veces se vuelve espeso o amarillento

Con el paso de los días intervienen **células inmunitarias**, sobre todo **neutrófilos**.

Estas células liberan enzimas y proteínas defensivas.

Al acumularse:

- el moco se vuelve **más espeso**
- puede adquirir **color amarillo o verdoso**

Esto **no significa necesariamente que haya bacterias**, sino que el sistema inmunitario está actuando.

→ Idea fundamental

Cuando la nariz "no para de moquear" durante un resfriado, en realidad el organismo está **intentando limpiar las vías respiratorias y expulsar el virus**.

Es, por tanto, **un mecanismo de defensa activo**, aunque resulte molesto, ya que la secreción nasal del resfriado es una combinación de moco protector y líquido inflamatorio que el cuerpo produce para eliminar los virus.
