

Parassiti

Il mondo degli animali viventi

Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



INDICE

- **Simbiosi - definizione e tipi**
- **I parassiti (e i loro ospiti)**
- **Parassiti e salute umana**
- **Parassiti degli animali (e del bestiame)**
- **Parassiti nelle piante (agricole)**
- **Parassiti nelle applicazioni**



SIMBIOSI

- "La simbiosi è una relazione **stretta** e a lungo termine tra **specie diverse**".
- **Tipi di simbiosi**
- **Mutualismo** (entrambe le specie ne traggono vantaggio)
- **Commensalismo** (una specie trae vantaggio - l'altra non ne risente)
- **Parassitismo** (il parassita vince - l'ospite viene danneggiato)

MUTUALISMO: ESEMPI

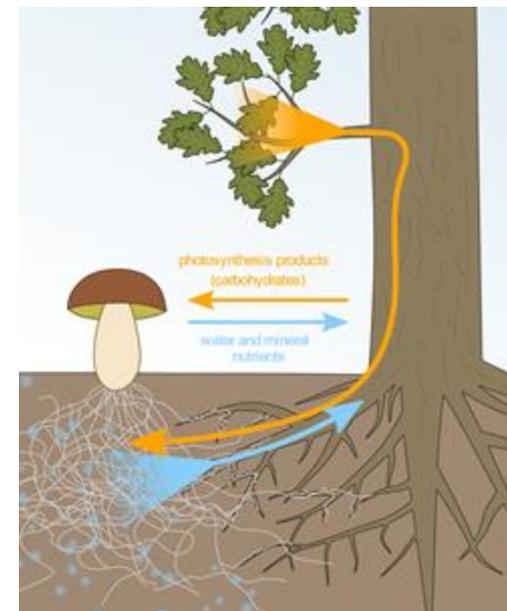
Piante da fiore impollinate dalle api

- Le piante vengono aidate a riprodursi
- Le api ricevono cibo



Piante terrestri e funghi nelle micorrize

- I funghi ottengono un accesso costante ai carboidrati
- Le piante sfruttano l'elevata capacità del fungo di assorbire acqua e minerali



COMMENSALISMO: ESEMPI



Le piante epifite
crescono sugli
alberi



Gli aironi guardabuoi si nutrono degli insetti che fuoriescono dai campi a causa del movimento dei loro compagni.



PARASSITISMO: ESEMPI

I parassiti possono vivere all'interno dell'ospite (endoparassiti) o sulla superficie dell'ospite (ectoparassiti).



Gli **anchilostomi** colpiscono l'intestino tenue e i polmoni dell'ospite (endoparassiti).



I **pidocchi** (*Pediculus humanus capitis*) vivono sulla pelle dell'uomo di cui si nutrono (ectoparassiti).



PARASSITISMO: ESEMPI

I parassiti possono essere microbi, funghi, piante o anche animali.

Esempi

- **Plasmodia** (protozoi) causano la malaria ai mammiferi ospiti
- **Fitoplasmii** (batteri) sono patogeni vegetali in grado di infettare una gamma diversificata di colture agricole



PARASSITISMO: ESEMPI

I parassiti possono essere microbi, funghi, piante o anche animali.

Esempi

- *Ophiocordyceps unilateralis* (fungo) infetta le formiche carpentiere, modificandone il comportamento
- *Rafflesia arnoldii* (pianta) priva di foglie, fusti o radici (e clorofilla), vive su viti del genere *Tetrastigma*.

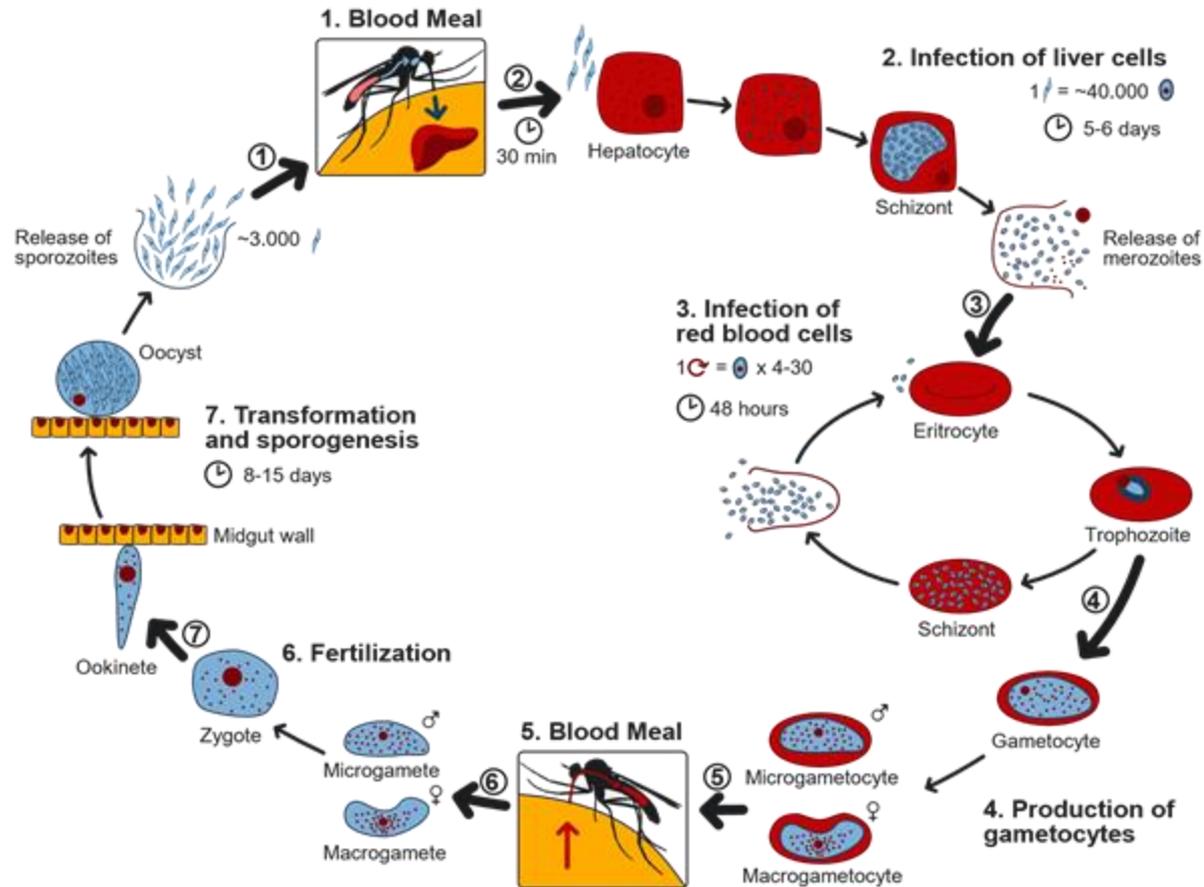
PARASSITI E SALUTE UMANA (1)



Le principali classi di parassiti che possono causare malattie umane sono

Protozoi e.g. *Plasmodium* (malaria), *Giardia* (malattia diarroica), *Leishmania* (che causa piaghe cutanee o colpisce gli organi interni)

PARASSITI E SALUTE UMANA (2)



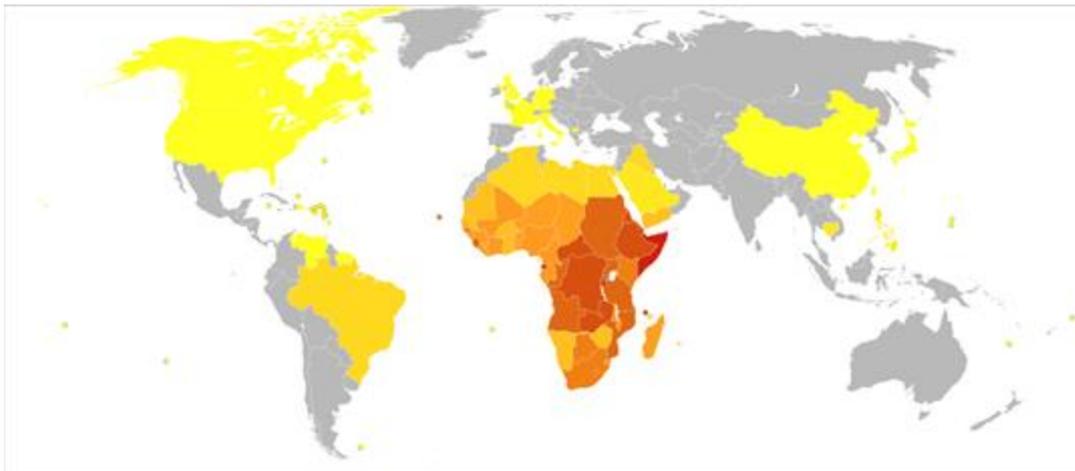
The Plasmodium lifecycle

PARASSITI E SALUTE UMANA (3)



Le principali classi di parassiti che possono causare malattie umane sono

Elminti e.g. anchilostomi (pochi che causano perdita di sangue con conseguente anemia), Schistosoma (vermi piatti che causano la schistosomiasi)



Decessi per
milione causati
dalla
schistosomiasi
(OMS, 2012).

PARASSITI E SALUTE UMANA (4)



Le principali classi di parassiti che possono causare malattie umane sono

Ectoparassiti, tipicamente zecche, pidocchi ecc.

I **vettori** più preoccupanti sono quelli che trasmettono agenti patogeni mortali (ad esempio, le zanzare del genere Anopheles trasmettono il Plasmodium)

TRASMISSIONE DI MALATTIE PARASSITARIE (1)



Gli animali infetti (selvatici, di allevamento o domestici) possono trasmettere **malattie zoonotiche, quando le persone:**

- ingeriscono accidentalmente cibo/acqua contaminati da feci di un animale infetto (es. toxoplasmosi)
- consumano carne infetta poco cotta o cruda

TRASMISSIONE DI MALATTIE PARASSITARIE (2)



Le persone possono contrarre i parassiti

- per esposizione al sangue di una persona infetta (trasmissione per via ematica)
- (raramente) per esposizione associata a trasfusione di sangue (ad esempio tripanosomiasi, toxoplasmosi) o trapianto di organi
- bevendo/contattando acqua contaminata (ad es. schistosomiasi)

MISURE DI PREVENZIONE



Dipende dal parassita e dal tipo di trasmissione.

A livello nazionale/regionale

- Monitoraggio e controllo dei parassiti/vettori
- Educazione del pubblico

A livello individuale

- Misure di igiene personale
- Cuocere gli alimenti alla temperatura raccomandata
- Evitare di bere acqua proveniente da fonti dubbie

PARASSITI ANIMALI (E DEL BESTIAME)



- Malattie e perdita di produzione
- Perdite economiche
- Impatto sul benessere degli animali
- Misure di controllo costose/che richiedono tempo
- Possibile fonte di malattie umane

A seconda del tipo di parassita, possono essere utilizzate diverse strategie di controllo.

PARASSITI NELLE PIANTE (AGRICOLE) (1)



- Diversi parassiti delle piante (virus, funghi, batteri, vermi tondi o anche altre piante, ad esempio le erbacce)
- I parassiti possono causare gravi perdite di resa (10% - 98%) del raccolto totale.

PARASSITI NELLE PIANTE (AGRICOLE) (2)



- Ad oggi sono state descritte **1000 specie** di vermi tondi o infestanti parassiti delle piante,
- Ampia varietà di interazioni ospite-patogeno
- La **perdita economica annuale** dovuta alle sole infezioni da tarli parassiti delle piante è stata recentemente stimata in **> \$100 miliardi**.

CONTROLLO DEI PARASSITI (1)



Approcci chimici (es. pesticidi)

PROS:

- ✓ può essere altamente efficace contro il parassita

CONS:

- ✓ costituiscono una minaccia per l'ambiente e colpiscono le piante e gli impollinatori
- ✓ possono essere tossici per l'uomo

CONTROLLO DEI PARASSITI (2)



Agenti di controllo biologico: un'alternativa ecologica:

- Predatori, parassitoidi, patogeni, competitori mirano ai **parassiti degli insetti**
- Predatori di semi, erbivori, agenti patogeni per le piante sono diretti contro i **parassiti delle piante.**
- Funghi e batteri nematofagi contro i **vermi tondi**

CONTROLLO DEI PARASSITI (3)



Ma ...

- Gli agenti di controllo biologico rappresentano una potenziale minaccia per l'ecosistema autoctono.
- La loro ecologia e biologia deve essere ben conosciuta in anticipo

Alternative:

- ✓ conservazione dei nemici naturali
- ✓ Strategie di controllo integrat

PARASSITI NELLE APPLICAZIONI (1)



- **Agenti di controllo biologico**
- **I "testimoni" della medicina legale**
 - ✓ estimates for time of death of people/animals based on parasitic fly larvae age
 - ✓ Tracking capture sites of illegally-traded endangered species

PARASSITI NELLE APPLICAZIONI (2)



- **Applicazioni mediche**
 - ✓ terapie elmatiche sperimentali per malattie autoimmuni e disturbi immunitari
 - ✓ scoperta di prodotti naturali utili



RIASSUNTO

- **Le relazioni simbiotiche compaiono ovunque nell'ambiente**
- **Parassitismo in tutte le forme di vita**
- **Vari parassiti umani conosciuti**
- **Parassiti animali e vegetali con impatto ecologico ed economico**
- **Necessità di un controllo sostenibile dei parassiti**
- **Sì, i parassiti utili esistono!**



RIFERIMENTI

<https://commons.wikimedia.org>

<https://pixabay.com>