

## MENU PRINCIPALE

» [Prima pagina](#)  
» [Leishmaniosi canina](#) » [Analisi urine](#) » [Analisi sangue](#) » [Anemia](#) » [Emergenze gatto](#)  
» [Parassiti](#) » [Patologia chirurgica](#) » [Pericoli estivi](#)  
» [Leishmania 2003](#) » [Link](#) » [Forum](#) » [Libro degli ospiti](#) » [Contatto](#)

Posizione: [Prima pagina](#) » [Leishmaniosi canina: Introduzione](#) » [Eziologia](#)  
(27.ott.2002)

### LINK UTILI:

| [Introduzione](#) | [Patogenesi](#) | [Sintomatologia](#) | [Laboratorio](#) | [Diagnosi](#) | [Terapia](#) |  
[Profilassi](#) | [Bibliografia](#) | [Link](#) | [Ringraziamenti](#) | [Segnalazione casi](#) |  
[Translate in english](#) |

### LINK IN QUESTA PAGINA:

» [Leishmania](#)  
» [Ciclo biologico](#)  
» [Il vettore](#)

## 1 Eziologia

### 1.1 Leishmania

**Generi della famiglia *Trypanosomatidae*:** *Blastocrithidia*, *Crithidia*, *Endotrypanum*, *Herpetomonas*, *Leishmania*, *Leptomonas*, *Phytomonas*, *Trypanosoma*, *Wallaceina*.

Le leishmanie sono protozoi appartenenti alla classe *Zoomastigophorea*, ordine *Kinetoplastida*, famiglia *Trypanosomatidae*.

Attualmente è da ritenersi valida la seguente classificazione del **genere *Leishmania***, elaborata dall'OMS (1990) sulla base di studi inerenti la biologia del protozoo, le specie di flebotomi implicati nella trasmissione e, soprattutto, il corredo enzimatico del microorganismo in parola.

- Genere: *Leishmania*:
  - Sottogenere: *Leishmania*:
    - Complex: [Leishmania donovani](#):
      - Specie:
        - *Leishmania archibaldi*;
        - *L. chagasi*;
        - *L. donovani*;
        - *L. infantum*;

- Complex: *Leishmania tropica*:
  - Specie:
    - *L. chillicki*;
    - *L. tropica*;
- Complex: *Leishmania mayor*:
  - Specie: *L. mayor*;
- Complex: *Leishmania aethiopica*:
  - Specie: [L. aethiopica](#);
- Complex: *Leishmania mexicana*:
  - Specie:
    - *L. amazonensis*;
    - *L. ganhani*;
    - *L. [mexicana](#)*;
    - *L. venezuelensis*;
- Sottogenere: *Viannia*:
  - Complex: *Leishmania braziliensis*:
    - Specie:
      - *L. braziliensis*;
      - *L. peruviana*;
  - Complex: *Leishmania guyanensis*:
    - Specie:
      - *L. guyanensis*;
      - *L. [panamensis](#)*.

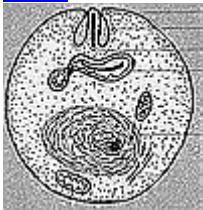
Le leishmanie sono microrganismi [dixeni](#) che necessitano di un **ospite intermedio** costituito da un vettore ematofago, e di uno **definitivo**, rappresentato dall'ospite vertebrato.

Le leishmanie di nostra pertinenza sono quelle inserite da Lainson e Shaw (1979) nella sezione [Suprasyllaria](#), comprendente protozoi parassiti dei soli mammiferi: le fasi di sviluppo dei microrganismi avvengono nelle sezioni enteriche media ed anteriore del flebotomo; il **contagio** è assicurato dalla puntura dell'insetto parassitato sul mammifero ospite.

La sezione *Hypopylaria* comprende invece leishmanie proprie dei sauri: i protozoi si insediano e si sviluppano nella porzione enterica posteriore (piloro-ileo-retto) dei flebotomi vettori; il contagio dei sauri si realizza presumibilmente con l' ingestione, da parte dei sauri medesimi, dei flebotomi parassitati.

Infine la sezione *Peripylaria* comprende leishmanie parassite di mammiferi e sauri: le fasi di sviluppo dei microrganismi si realizzano nella parte enterica posteriore del flebotomo vettore, con migrazione poi dei protozoi nella sezione enterica anteriore; il contagio è assicurato dalla puntura del flebotomo parassitato sul mammifero ospite (e, si presume, sul sauro ospite).

[TOP](#)



Le leishmanie sono microrganismi **dimorfici**: nei mammiferi infestati *Leishmania* si presenta sotto forma di **amastigote** (da qualcuno detta forma a leishmania) con corpicciolo rotondo, globoso od ovalare, immobile, delle dimensioni di 2-5  $\mu$  di lunghezza per 2-3  $\mu$  di larghezza, fornito di protoplasma granuloso omogeneo perifericamente delimitato da un plasmalemma tristratificato; di grosso nucleo sferico centrale od eccentrico; di **cinetoplasto** (kinetoplasto, DNA extranucleare) piriforme od a bastoncino, spesso situato alla periferia del corpo parassitario ed in posizione antinucleare (spesso perpendicolare al nucleo). È presente il **rizoplasto**, abbozzo di flagello costituito da due microtubuli assiali circondati da 9 paia di microtubuli periferici, che si diparte in prossimità del cinetoplasto da un **corpo basale o blefaroplasto** e si esaurisce, senza esteriorizzarsi, alla periferia della cellula protozoaria, circoscritto, nel suo breve percorso, da un manicotto citoplasmatico rivestito dal plasmalemma, che qui si invagina profondamente in modo da costituire attorno al rizoplasto stesso una **tasca flagellare** aperta verso l' esterno.

### **Macrofago**

Grande globulo bianco (leucocita) emeboide, in grado di inglobare le particelle estranee nei tessuti corporei (**fagocitosi**).

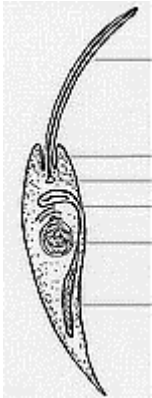
È il tipo principale di cellula del sistema fagocitario mononucleato, una comunità cellulare largamente distribuita negli organi. I macrofagi sono peresenti nel sangue come **monociti**, nel tessuto connettivo come **istiociti**, nel fegato come cellule di Kupffer ed anche nella milza, nel midollo osseo e nei linfonodi come fagociti fissi.

Le **funzioni** dei macrofagi sono vitali e comprendono:

- La rimozione delle particelle dai fluidi corporei tramite la fagocitosi;
- La degradazione dell'emoglobina degli eritrociti degenerati e la produzione di bilirubina ed emosiderina;
- La secrezione di certe componenti del **complemento** ;
- La secrezione di prostaglandine (PGs), interferone (IFN) e interleuchina 1 (IL-1);
- La **presentazione** degli antigeni ai linfociti.

I macrofagi dendritici (nei linfonodi) e le cellule di Langherans (nella cute) sono presentatori di antigeni, ma richiedono la presenza di anticorpi per agire efficacemente. L' amastigote si insedia nel contesto delle **cellule macrofagiche** (cellule del sistema reticolo-istiocitario; monociti, ecc.) del mammifero ospite; più esattamente entro un vacuolo intracitoplasmatico circoscritto da una membrana fagosomiale che, fondendosi con i lisosomi, si trasforma in fagolisosoma; qui si sviluppa e si moltiplica per scissione binaria dando luogo a numerosi elementi simili.

Negli insetti vettori (flebotomi) *Leishmania* si sviluppa e si moltiplica dando luogo a forme flagellate dette **promastigoti** e **paramastigoti**.



I **promastigoti** sono elementi dal corpo stretto e lungo fino a 20  $\mu$ , con protoplasma granuloso, nucleo grande centrale, cinetoplasto bastoncellare (ubicato in posizione antinucleare subterminale o terminale), blefaroplasto prossimo a questo, puntiforme; infine lungo e robusto flagello che si diparte dal blefaroplasto e presto si rende cranialmente libero emergendo dalla tasca flagellare con una porzione pressoché lunga quanto l' intero corpo.

In base alle indagini compiute su *L. mexicana amazonensis* (che probabilmente valgono anche per altre specie di *Leishmania*) si riconoscono due differenti tipi di promastigoti: il tipo **nectomonade** (corpo allungato, sottile, lungo oltre 12  $\mu$  [escluso il flagello], con 76-91 microtubuli sottopellicolari, flagello libero incapace di attaccarsi alle strutture parietali dello stomodeo [“ apparato buccale” ] del flebotomo vettore) e

quello **aptomonade**. Quest'ultimo ha corpo più corto, delle dimensioni inferiori a 12  $\mu$  (escluso il flagello), con 115-138 microtubuli sottopellicolari, flagello libero e capace di attaccarsi alle strutture parietali dello stomodeo del flebotomo vettore.

I **paramastigoti** si differenziano dai promastigoti per essere muniti di cinetoplasto in genere ubicato non anteriormente ma allo stesso livello del nucleo, o poco posteriormente ad esso, e si possono reperire nella faringe, nel piloro e nell' ileo dei flebotomi infestati.

[TOP](#)

### 1.1.1 Ciclo biologico



La durata del ciclo biologico del parassita nell' ospite invertebrato varia da un minimo di 4 giorni ad un massimo di 20, in relazione alle condizioni climatiche esterne.

Le forme capaci di conferire l' infestazione (o infestazione o infezione) al mammifero ospite sono costituite da promastigoti piccoli e molto attivi (**promastigoti metaciclici infettanti**) presenti nella proboscide dei flebotomi vettori.

In Italia la tipizzazione isoenzimatica ha permesso di stabilire che il parassita responsabile delle forme di leishmaniosi umana e canina è rappresentato da ***Leishmania infantum***.

In particolare nel cane la malattia è causata principalmente dallo zimodema Montpellier 1 (MON1) e, talvolta, dal MON72, quest' ultimo isolato soprattutto da animali provenienti da comuni dell' area vesuviana.

*L. infantum* è stata inoltre isolata da altri animali, quali la volpe (che sviluppa anche una sintomatologia viscerocutanea, simile a quella del cane) ed il ratto nero (*Rattus rattus*); non sembra comunque che l' occasionale presenza di tali animali nelle aree endemiche possa in qualche modo incidere consistentemente sulla diffusione urbana e suburbana della malattia.

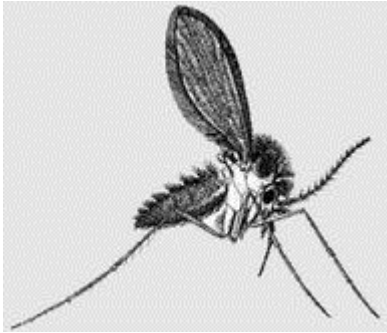
Per maggiori approfondimenti è possibile consultare le seguenti risorse:

- [Controllo della crescita microbica](#);
- [Foto di promastigoti](#) al microscopio ottico previa colorazione;
- [Foto di promastigoti](#) al microscopio ottico ottenuti da una coltura;

- [Mitochondrial DNA of \*Leishmania\* and trypanosomes.](#)

[TOP](#)

## 1.2 Il vettore



I promastigoti di *Leishmania* vengono trasmessi agli ospiti definitivi da piccoli insetti ematofagi appartenenti ai generi *Sergentomya*, *Warileya*, *Brumptomyia*, *Lutzomyia* e *Phlebotomus*. Solo questi ultimi sono i responsabili della diffusione della malattia nelle zone endemiche del bacino del Mediterraneo (in particolare *P. perniciosus*, *P. perfilliewi* e *P. major* sono i vettori di *Leishmania infantum* in Italia), e vengono classificati nel phylum *Arthropoda*, classe *Insecta*, ordine *Diptera*, sottordine *Nematocera*, famiglia *Phlebotomidae*.

Fra le circa 800 specie o sottospecie di flebotomi, 80 sono provate o sospettate di essere i vettori delle 22 specie di *Leishmania* che causano la malattia nell'uomo. In alcuni focolai di leishmaniosi i vettori restano sconosciuti, per cui appare evidente che altre specie saranno aggiunte alla lista (Killick-Kendrick, 2002).



Caratteristiche salienti dei flebotomi:

- **Corpo** di colore giallo-pallido o giallo-ruggine, piccolo, lungo circa 2-3 mm (fino ad un massimo di 5), coperto da lunghi e fitti peli; il torace e l'addome formano un angolo quasi retto (ciò che li rende riconoscibili anche ad occhio nudo);
- **Testa** allungata ed inserita sul collo in modo da formare un angolo di 45°;
- **Occhi** composti, voluminosi, di colore scuro, situati ai lati della testa (appaiono rotondeggianti se visti di profilo e reniformi dorsalmente);
- **Palpi** (appendici articolate in rapporto con l'apparato buccale aventi funzione sensoriale) pelosi ricurvi;

- **Proboscide** corta e diretta in basso;
- **Antenne** lunghe, pelose, costituite da 16 segmenti o articoli (alcuni di questi fungerebbero da organi di senso);
- **Ali** grandi, pure pelose, di forma subovale.



Mentre i maschi si nutrono di succhi vegetali, le femmine sono **ematofaghe** (determinando irritazione con la loro puntura) e per questo hanno strutture buccali atte a perforare la pelle dei propri ospiti: un **labbro-epifaringe** ventralmente scanalato e denticolato alla sua estremità, un' **ipofaringe** che porta il dotto salivare, due mandibole con estremità seghettata, due mascelle a forma di lama (mandibole e mascelle sono preposte ad incidere la cute); il tutto è contenuto, in posizione di riposo, entro il labbro inferiore (**labium**).

Il **pasto di sangue** da parte delle femmine ematofaghe si compie generalmente durante le ore notturne, con picchi intorno alla mezzanotte ed un'ora prima del sorgere del sole; si parla anche di un picco immediatamente dopo il tramonto (*Killick-Kendrick, 2002*). Una singola puntura può essere indolore ma l'attacco di più flebotomi provoca quasi sempre un certo dolore. Nel sito dove è avvenuta la puntura può manifestarsi una reazione cutanea locale, pruriginosa, con formazione di una piccola papula che può persistere per alcune settimane. Conseguentemente alla puntura si può verificare una reazione allergica, soprattutto in soggetti provenienti da zone non endemiche (fenomeno più o meno generalizzato con febbre e cefalea).

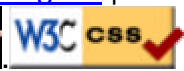


Il **volo** dei flebotomi è molto silenzioso e di breve durata ed estensione (poche centinaia di metri, anche se in esperimenti di campo [di rilascio e ricattura] la massima distanza registrata è stata di **2,3 km** [[Killick-Kendrick et al., 1984](#)]); sono disturbati dal vento e da temperature al di sotto della media estiva. La **velocità** durante il volo è di circa 1 metro al secondo (0,65 - 0,70 m/sec.) ([Killick-Kendrick et al., 1986](#)).

[TOP](#)

LINK UTILI:

| [Introduzione](#) | [Patogenesi](#) | [Sintomatologia](#) | [Laboratorio](#) | [Diagnosi](#) | [Terapia](#) |  
[Profilassi](#) | [Bibliografia](#) | [Link](#) | [Ringraziamenti](#) | [Segnalazione casi](#) |  
[Translate in english](#) |



235304 visite, 13 utenti online; data ed ora della tua ultima visita 29/07/2003  
10.07.32

Leishmania.org (v.4.4.1) 2000-2003