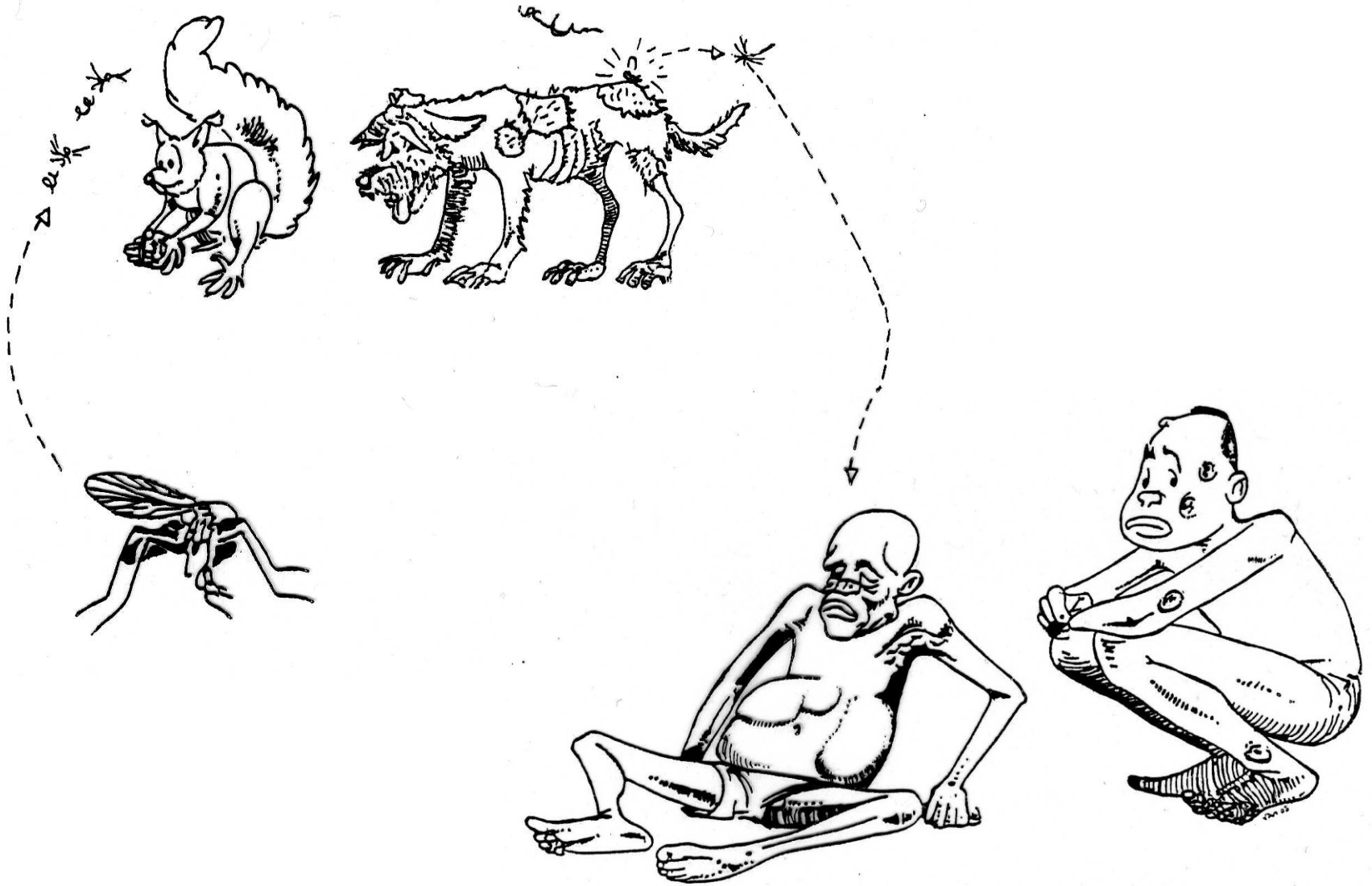
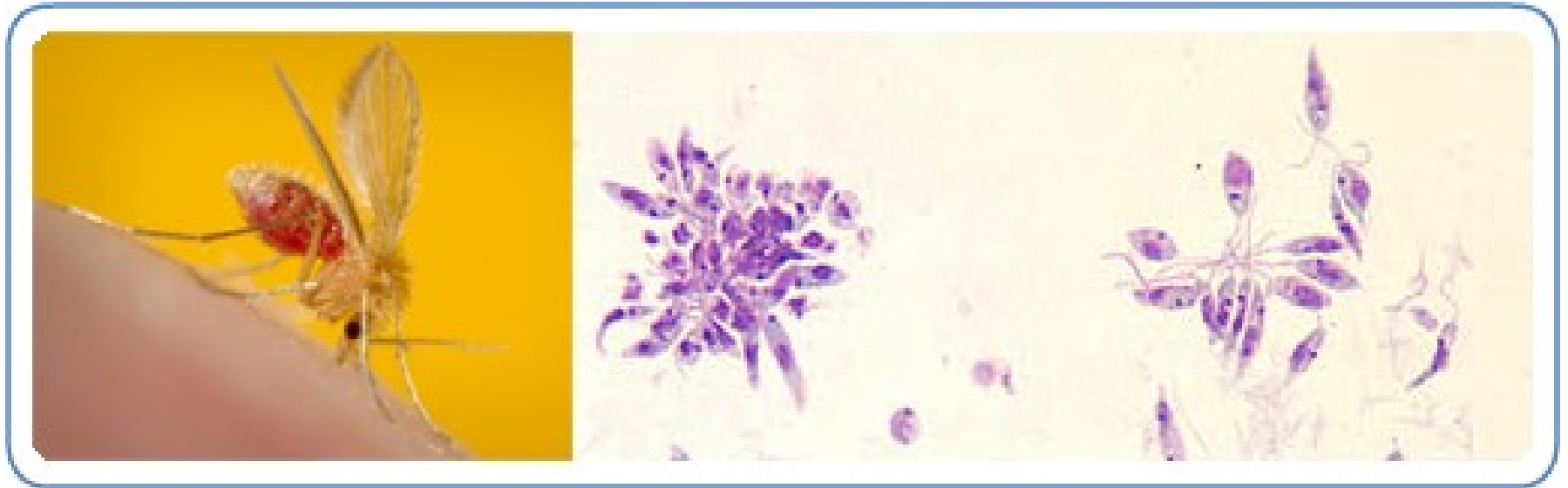


Leishmaniasis



Leishmania



Dvojhostitelský životní cyklus:

- **v obratlovcích** (v makrofázích) - amastigotní stádium
- **v bezobratlých** (vektor) – promastigotní stádium
(Phlebotomus, Lutzomyia)

nemoci člověka – leishmaniózy – kožní, kožně slizniční a viscerální

Leishmania

druh	symptom	vektor	rezervoár
------	---------	--------	-----------

1) leishmaniózy kožní „Starého světa“

L. tropica	suchý vřed	Phlebotomus	pes
L. major	vlhký vřed	Phlebotomus	hlodavci
L. aethiopica	difúzní forma	Phlebotomus	damani Procavia

Leishmania

druh	symptom	vektor	rezervoár
------	---------	--------	-----------

2) leishmaniózy kožně slizniční „Nového světa“

L. mexicana	kožní léze	Lutzomyia	hlodavci
L. peruviana	kožní léze	Lutzomyia	pes
L. brasiliensis	metastázy do nasopharyngeálních sliznic	Lutzomyia	hlodavci

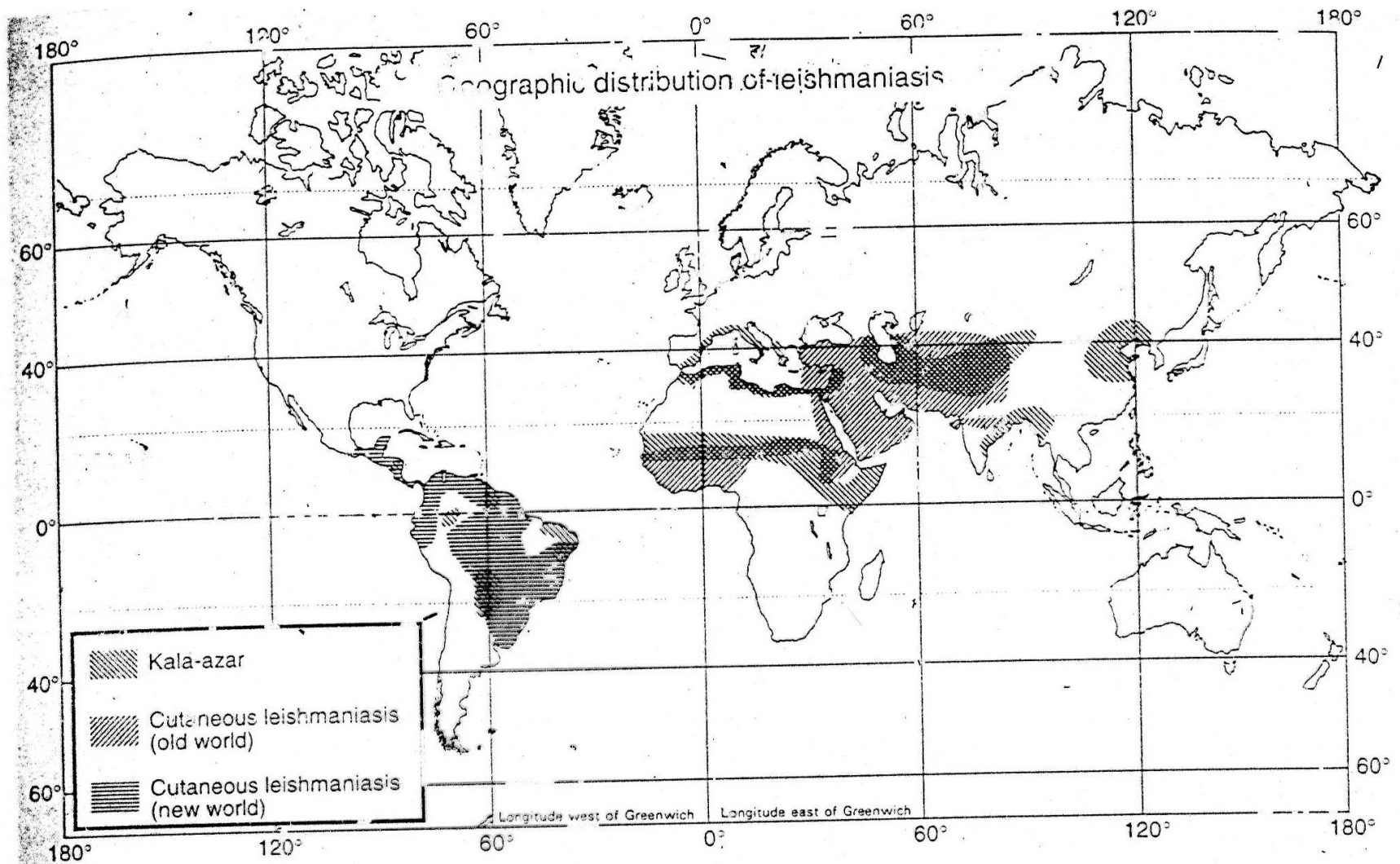
Leishmania

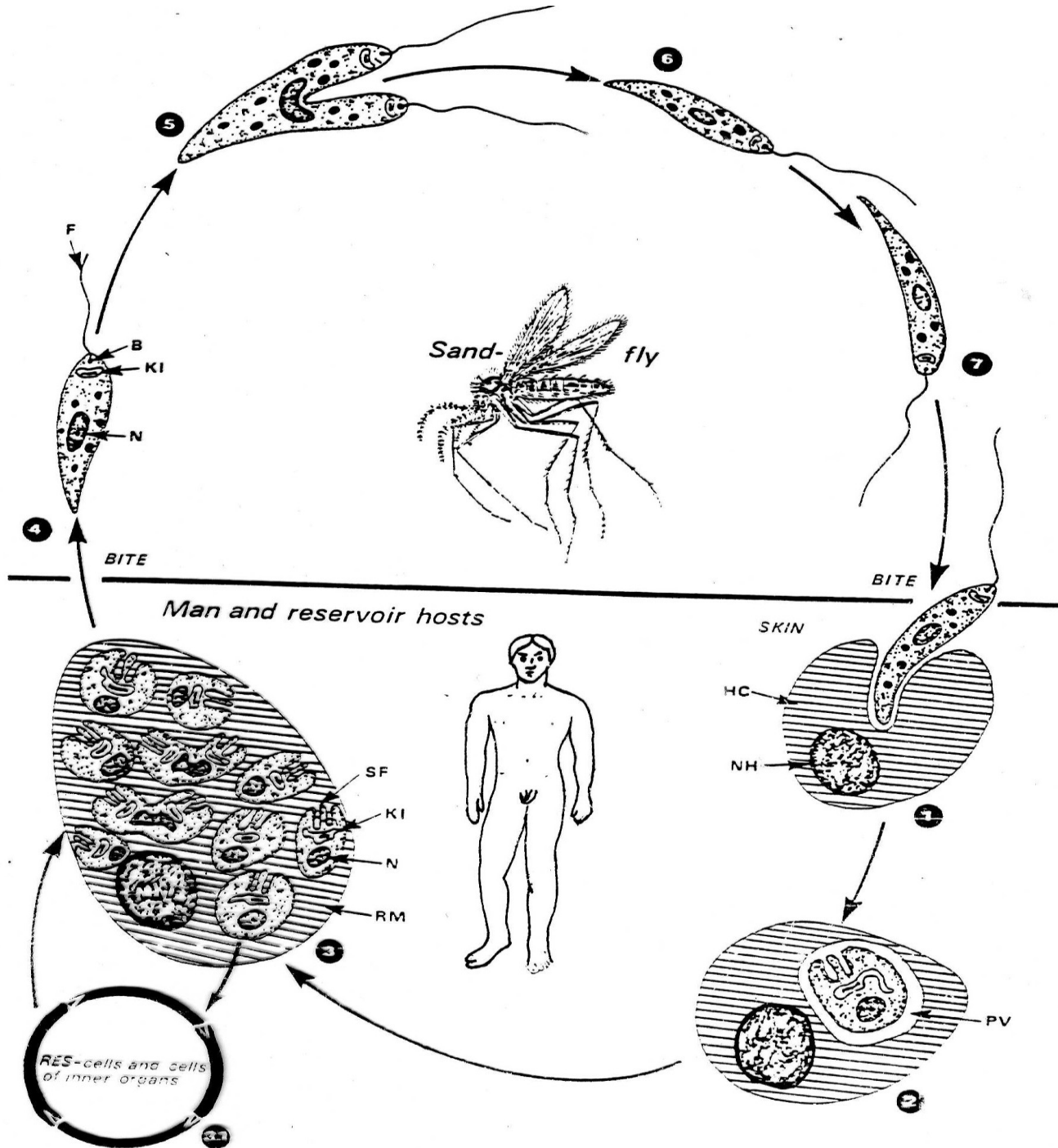
druh	symptom	vektor	rezervoár
------	---------	--------	-----------

3) leishmaniózy viscerální „Starého a Nového světa“

L. infantum	dětská viscerální	Phlebotomus	pes, liška
L. chagasi	dětská viscerální	Lutzomyia	pes, liška
L. donovani	kala-azar	Phlebotomus	

Leishmania





Leishmaniózy viscerální

Životní cyklus

- Promastigotní stádium nasáté vektorem je inokulováno do obratlovce, kde je v kůži pohlceno makrofágem
- V průběhu 1–4hodin proběhne transformace promastigota ve stadium amastigota (2-4 μ m); uvnitř parazitoformní vakuoly probíhá binární dělení
- Po 48 hodinách je makrofág vyplněn amastigotním stádiem praská, paraziti se uvolňují a napadají další kožní buňky, což vede ke kožní formě leishmaniózy. Amastigotní stadia skupiny *L. donovani* během 4 až 6 měsíců pronikají do vnitřních orgánů a mohou pronikat do buněk různých orgánů, kde se množí binárním dělením, což vede k viscerální formě leishmaniozy (Kala-azar, horečka dum dum).
- Při sání vektoru (*Phlebotomus*, *Lutzomyia*) dochází k pohlcení amastigotů s krví a k jejich postupné transformaci ve štíhlé promastigotní formy (10-20 μ m dlouhé), které se nacházejí v středním úseku střeva přenašeče.
- Zde se opět cizopasník množí binárním dělením .
- Dochází k ucpání střeva přenašeče a ke hromadění cizopasníků v hltanu a ústní dutině.
- Odtud jsou snadno přenášeni při opětovném sání vektora.

Leishmaniózy viscerální

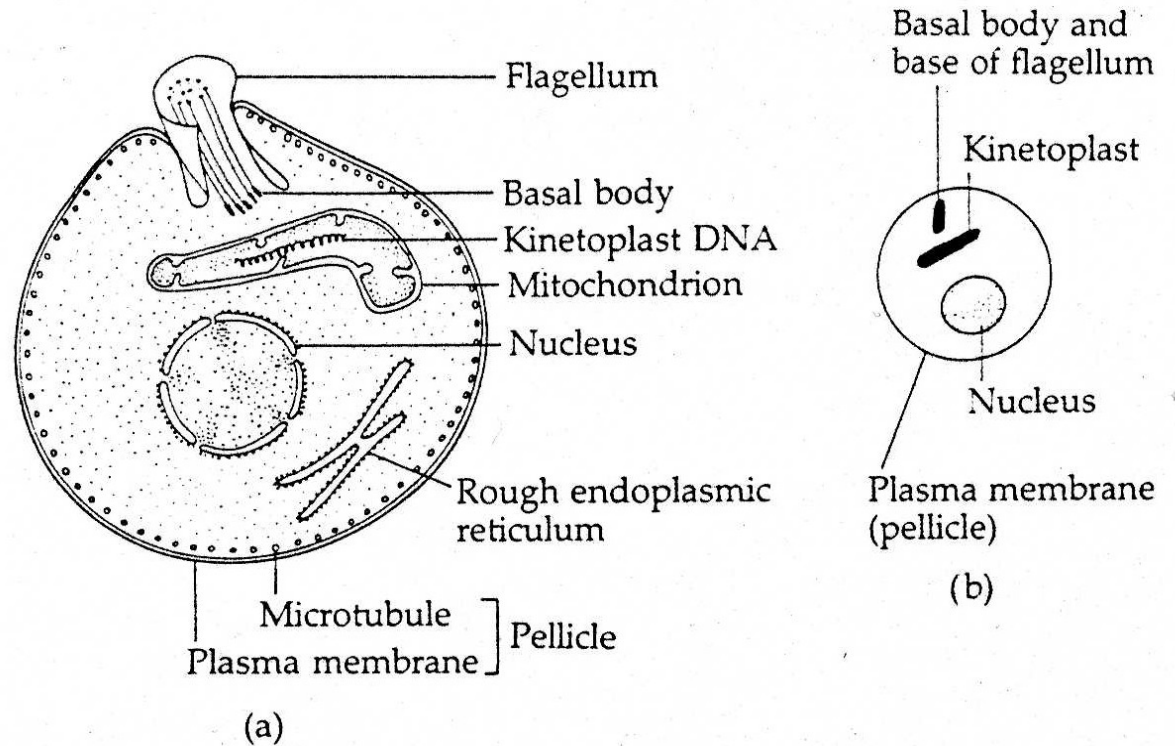


Figure 6-1
 (a) Diagram of ultrastructure of a hemoflagellate amastigote.
 (b) Amastigote as it would appear under a light microscope.

Leishmaniózy viscerální

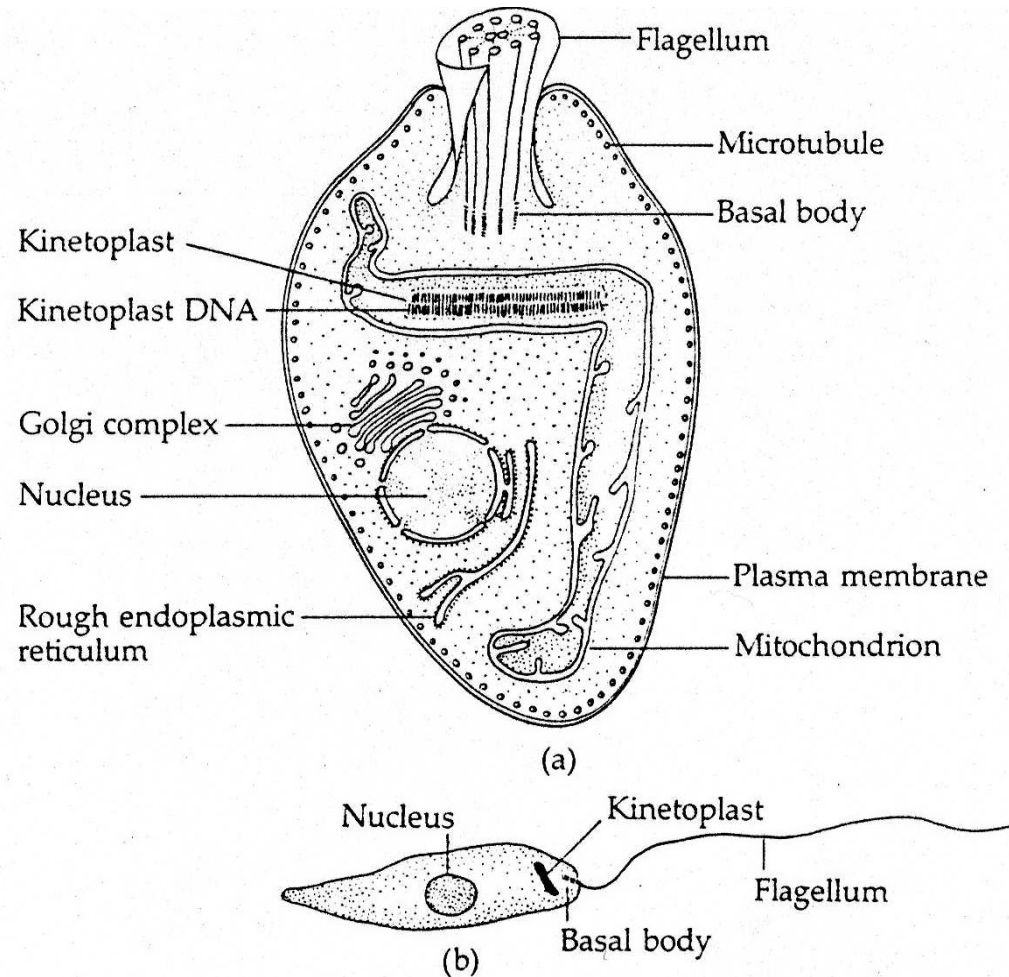
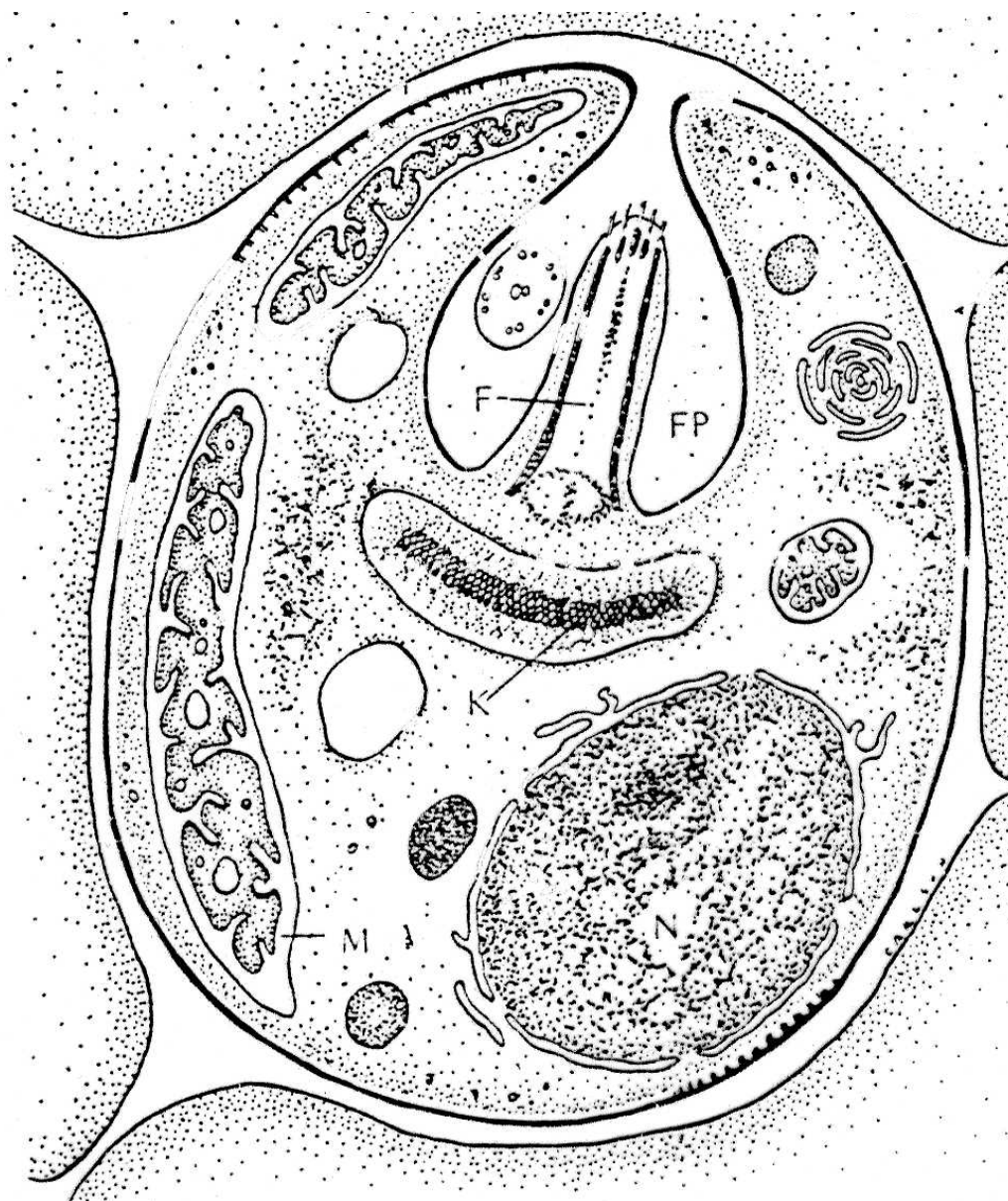


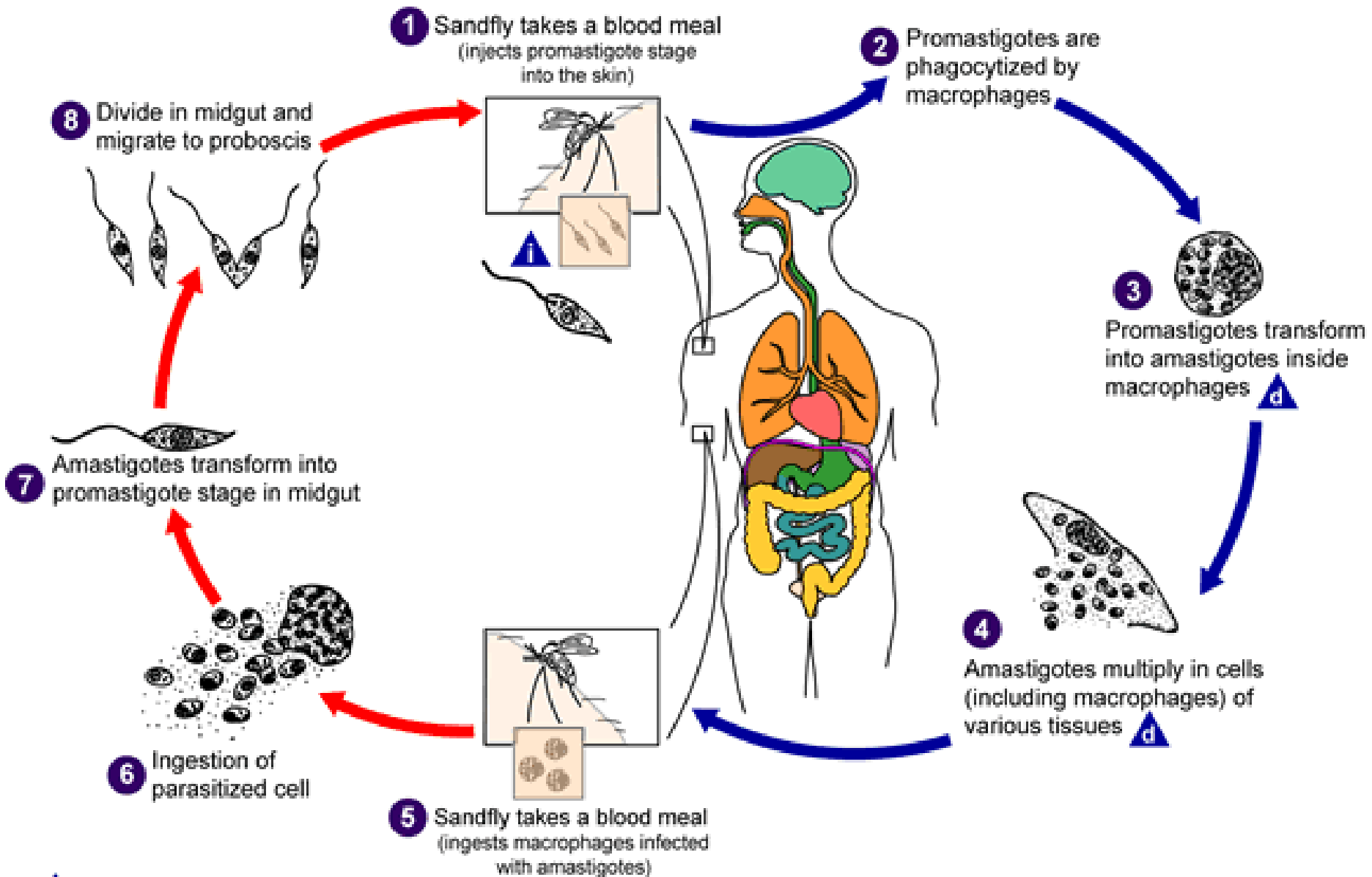
Figure 6-2
(a) Diagram of ultrastructure of hemoflagellate promastigote.
(b) Promastigote as it would appear under a light microscope.

Leishmaniózy viscerální



Sandfly Stages

Human Stages



i = Infective Stage

d = Diagnostic Stage

Leishmaniózy viscerální

Původci

L. donovani – Kala azar

RES = monocyty, histocyty, makrofágy, endotelové buňky

L. infantum – SS

L. chagasi – NS

Rozšíření

Čína, Indie, Přední a Malá Asie, jižní Evropa (Španělsko, Portugalsko, jižní Francie, Itálie).

SV Afrika, Arabský poloostrov, rovníková Afrika, střední Amerika, Brazílie, Argentina

Leishmaniózy viscerální

Hostitelé

Drobní savci, pes, liška, šakal

Vektor: *Phlebotomus perniciosus*

P. major

P. paratasi

P. longicuspis

Morfologie

Amastigoti - intracelulární, 3.3 mikrom.

Propastigoti – metacykličtí štíhlí s bičíkem

Leishmaniózy viscerální

Epidemiologie

Hubení přenašečů (DDT, HCN)

Rezervoár = psi = veterinární prohlídky

Individuální ochrana – repelenty

Interakce

Postihuje RES, nepravidlné teploty, hepatosplenomegalie, anémie, leucopenie, katechsie,

Leishmaniózy viscerální

Klinické příznaky

Inkubační doba = 4 – 6 měsíců

Onemocnění – zpočátku malátnost (40°C)

Třesavka, bolesti hlavy, nausea, nechtenství, prujmy,
splenomegalie,

Orgánové komplikace:

bronchopneumonie (zánět plic)

pleuritis (zánět pohrudnice)

plicní abscesy

meningitis (zánět měkkých blan mozkových)

myokarditis (zánět srdečního svalu)

Bez léčby = do 3 let končí smrtelně.

Leishmaniózy viscerální

Diagnostika

V krevním obrazu nápadná leucopenie (snížení BK pod 5000 v 1mm)

Přímý průkaz v nátěru – slezina, játra, lymf. uzliny, sternum – punkce

Kultivace - naočkování punktátu na půdu

Pokus na zvířeti – intraperitoneální injekce – křeček
intravenózní injekce – bílé myši

za 2 – 4 týdny generalizovaná leishmanióza

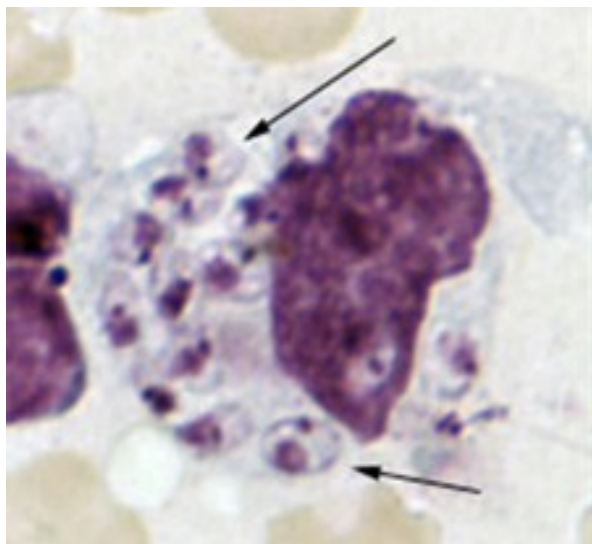
Leishmaniózy viscerální

Léčení

Sloučeniny 5mocného antimonu

Pentamidin

Podpůrná léčba – transfuze, vitamíny, preparáty železa, antibiotika,
léčba orgánových komplikací



Leshmanióza kožní – starého světa

Vytváří specifický kožní granulom projevující se nejčastěji typickými vředy, které se spontánně hojí a zanechávají nápadné, pigmentované jizvy.

Původci

L. tropica v některých oblastech 2 formy – minor = městský typ
major = venkov

Zdroj nákazy – typ minor – člověk
typ major – drobní savci

L. major

L. aethiopica

Přírodní ohniska

Objevuje na velkých stavbách, slamy velkých měst, uprchlické tábory, po katastrofách,

Vnímavost je všeobecná

Leshmanióza kožní – starého světa

Hostitelé

Rezervoár – psi, hlodavci, gerbilové

Vektor *Phlebotomus papatasi*
 P. ansarii
 P. mongolensis

Rozšíření

Evropa – Portugalsko, Španělsko, Itálie, Sicílie, Sardinie, Bulharsko,
Rumunsko, Řecko

Asie – Libanon, Sýrie, Pákistán, Turecko, Irán, Irák, Afganistan,
Indie, Maroko, Alžírsko, Tunisko, Lybie, Etiopie

Leshmanióza kožní – starého světa

Morfologie

Jako L. donovani

Životní cyklus

Jako L. donovani

Diagnostika

Mikroskopické preparáty – tkáně z okraje vředu

Kultivace

Imunologicky

Léčení

Sloučeniny 5-mocného antimonu

Aplikace tepla – nad 33°C

Leishmaniózy kožní – nového světa

Rozšíření

Mezi 21st SŠ a 25st JŠ (Brazílie, Argentina, Peru aj.) - venkov
USA - Texas

Původci

L. brasiliensis

L. mexicana

L. amazonensis

Hostitelé

Lesní hlodavci – rezervoár

Lutzomyia olmeca,

L. diabolica

L. anthophora

Leishmaniózy kožní – nového světa

Morfologie

Jako *L. donovani*

Životní cyklus

Jako *L. donovani*

Epidemiologie

Typická zoonósa

Zdroj – drobní hlodavci, psi \Rightarrow člověk

Přenos *Lutzomyia*

Vnímavost všeobecná

Leishmaniózy kožní – nového světa

Klinické příznaky

Léze hojící se jizvou.

Espundia - metastázy do dutiny nosní, ústní a faryngu. Destrukce hlubších tkání včetně chrupavek a kostí.

Diagnostika

Mikroskopický průkaz - materiál z lézí

Kultivace na půdách

Imunofluorescence

Experimentálně intraperitoneální injekce

Leishmaniózy kožní – nového světa

Léčení

L. brasiliensis – Glucantin

Prevence - kontrola a hubení přenašečů
Likvidace rezervoárových hostitelů
Osobní ochrana – repelenty
Imunizace

Významní paraziti člověka rodu *Leishmania*

Druh	nemoc	rezervoárový hostitel	výskyt	vektor
viscerální leishmaniozy				
L.donovani donovani	kala-azar dum-dum viscerální	psi, lišky	Afrika, Azie, střední východ, Rusko, jižní Amerika	Phlebotomus
L. donovani infantum	dětská, viscerální	psi	středomoří	Phlebotomus
L.donovani chagasi	viscerální	lišky, kočky	jižní Amerika	Lutzomyia

Významní paraziti člověka rodu *Leishmania*

Druh	nemoc	rezervoárový hostitel	výskyt	vektor
kožní leishmaniozy				
<i>L.tropica minor</i>	suchý vřed	hlodavci, psi	jižní Evropa střední východ	Phlebotomus
<i>L.tropica major</i>	mokrý vřed	hlodavci, psi	jižní Evropa, Afrika, střední východ	Phlebotomus
<i>L.aethiopica</i>	difuzní suchý vřed	Hyrax	Etiopie, Keňa	Phlebotomus
<i>L. brasiliensis</i> <i>brasiliensis</i>	espundia, slizniční	hlodavci	Mexiko, Brazílie	Lutzomyia
<i>L.peruviana</i>	Uta, kožní	psi	Peru	Lutzomyia
<i>L.mexicana</i> <i>mexicana</i>	Chicleros ulcerace, kožní	hlodavci	střední Amerika	Lutzomyia
<i>L.mexicana</i> <i>amazonensis</i>	difuzní kožní	hlodavci	amazonie	Lutzomyia
<i>L.mexicana</i> <i>pifanoi</i>	kožní, slizniční	hlodavci	Venezuela	Lutzomyia