



HLS SYSTEM

Sub: Microbiology

Done by: Baraa Al-otaibei

Lec no: 3

Title: Flariasis Leshmaniasis

FILARIARIASIS

Wuchereria Bancrofti



By Prof. Hala Tabl

مبدئيا المحاضرة هناخذ فيها نوعين من ال parasite ، أولهم مر معنا بالجينرال
ال (leishmania) والثاني جديد علينا ال wuchereria bancrofti , نبدأ بسم الله

Introduction

➤ Lymphatic filariasis is helminthic disease caused by tissue nematodes

(roundworms) called: ال filariasis هذا اسم المرض وبسببه ديدان بتتنمي لفصيلة ال nematodes اللي
اخذناهم وقلنا انهم separate sex والهم body cavity وأكثر نوع بسببه هو هذا الأخ

• *Wuchereria bancrofti* (causes 90% of cases).

• *Brugia malayi*.

• *Brugia timori*. ال nematodes هذيل الهم vector (فمختلفين عن جماعة الفصل للماضي)

➤ They spread by blood-feeding insects such as black flies and mosquitoes.

➤ These worms inhabit the lymphatic system and in chronic cases, these worms
lead to the syndrome of **elephantiasis**.

بيعمل obstruction لل lymphatic system فبينتج عندي داء الفيل المشهور لانه شكل الرجل

بتكون زي رجل الفيل وهنشوف تحت

Wuchereria bancrofti

Geographical distribution: Tropical and subtropical areas.

Morphology:

Adult: Creamy white in color, female is 8 cm in length, male is 3 cm in length, and its posterior end is curved ventrally.

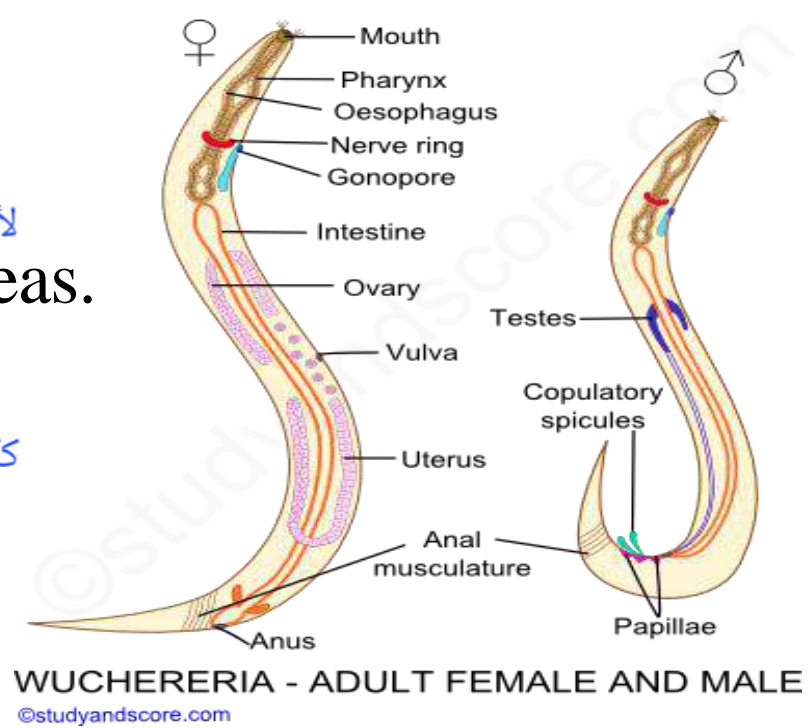
Microfilariae: It is 300 x 8µm, has a loose sheath protruding at both ends, smoothly curved and the body nuclei do not extend to the tip of the tail.

لأنه المكان المناسب لوجود ال vector تاها

ككل ال nematodes الذكر مضطهد واقصر

ال microfilaria هما اطفالهم الصغار وبيحيط فيهم sheath واسع والدكتورة شبهتهم بالبنت التي لابسه فستان واسع عليها

نقطة تفرقية: نلاحظ بالصورة وجود نقط زرقاء هاذي ال nuclei وكذلك هنلاحظ انهم اختفو عن نهاية ال tail



Life cycle:

شوفو الشرح تحت بالاول وارجعو ابصمو

Habitat: Adult worms are found in the lymph nodes and lymphatic vessels, particularly that of dependent parts as the lower limbs, groin, external genitalia and breast.

Definitive host: Man (no reservoir host).

Vector (intermediate host): The female mosquitoes of Culex, Aedes and rarely Anopheles. ال culex mainly

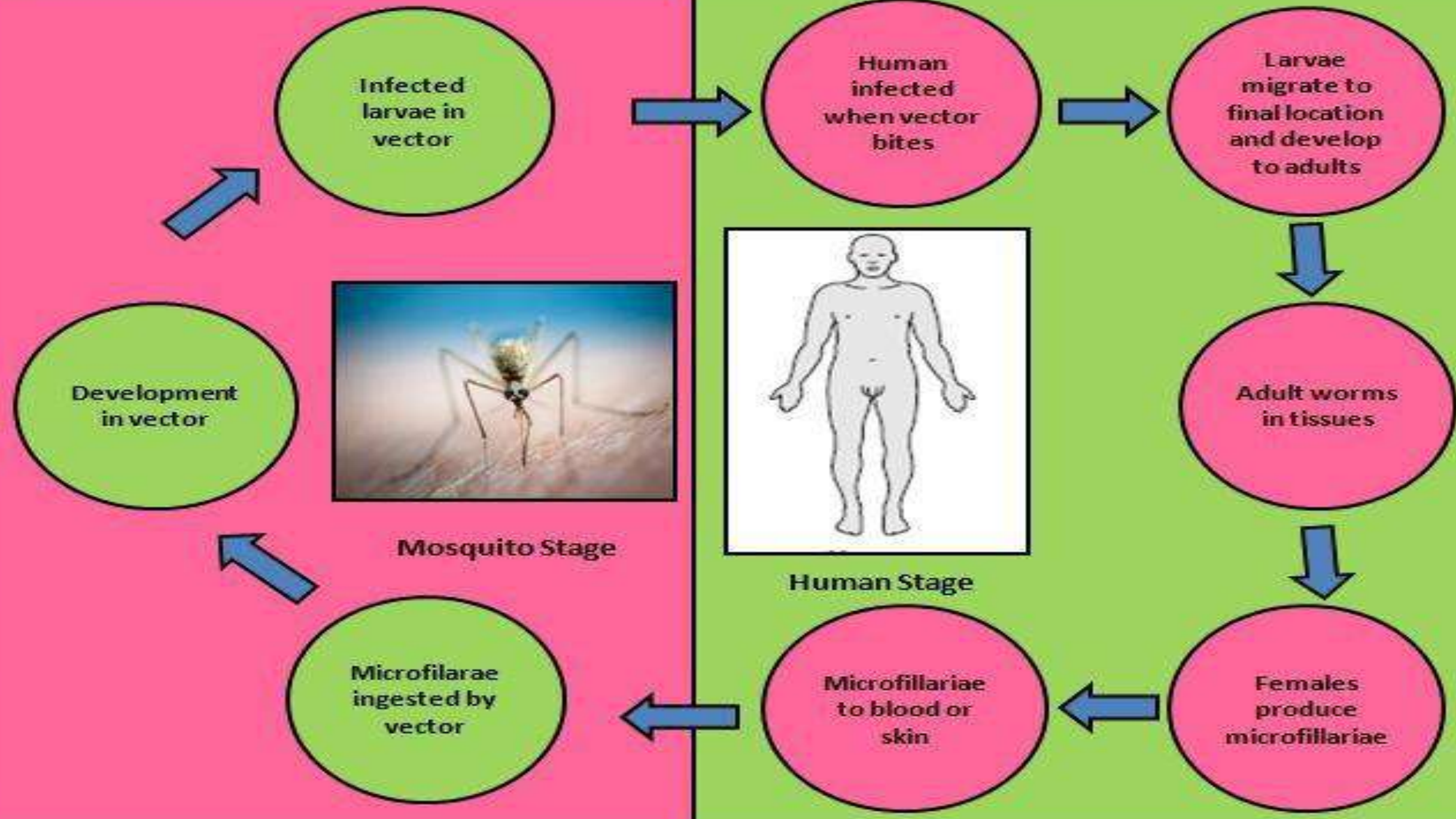
Infective stage: Filariform larvae (L3).

Mode of infection: Bite of female mosquitoes.

Diagnostic stage: Microfilariae in blood and بنقدر نكشف الاطفال او الأم والأب Adult worm in LN.

N.B. Microfilariae laid by the female reach the highest concentration in the circulating blood at night, between the hours of 10 p.m. and 2 to 4 a.m. (**nocturnal periodicity**) by migration through the wall of lymphatics to neighboring small blood vessels or by way of thoracic duct.

بعد ما تدخل ال infective stage filariform larva على طول بتروح عبيتها اللي هو ال lymph node وأماكن أخرى بنسميهم dependant part يعني يوصلهم دم بحكم الجاذبية ، الزبدة تروح هناك وتقعدها هناك ست شهور خلالهم تكبر وتصير أكبر وتتزوج وبيخلفو اطفالهم اللي هما ال microfilaria ، الأطفال هذول أشقياء كثير وبسهروش مع امهم وابوهم وبيجوا بالليل عال 10 لحد 4 الفجر يطلعو من بيتهم ويلعبو بال circulation يلفو ويلعبو وهذي الحالة بنسميها nocturnal periodicity ، ولو صادف هذا الوقت مع وقت عودة الناموسة للقرص راح تشيل معها microfilaria هه وهتنمو جوا النانوسة لحد ما تكبر وتصير filariform larva ولفي يا دنيا



بعد ما يدخلو ويستقروا جهاز المناعة بيكس عليهم فبيبعث ال eosinophil تتعامل معهم فبتعمل inflammation وتبدأ الحرب ونتيجتها lymphadenitis و lymphangitis ، واذا افترضنا ووجود شخص بمنطقة endemic وتعرض للعدوى كذا مرة هيبدا يتكون fibrosis ويمكن يوصل لمرحلة ال obstruction of lymph vessel بالتالي مع الوقت تكبر وتتوسع وتنفجر

- The living as well as dead and degenerating adult worms provoke an inflammatory reaction in the lymphatic tissues. This lead to:
 - Lymphadenitis: enlargement of the lymph nodes.
 - Lymphangitis: Proliferation of lymphatic endothelium occurs, the lymphatic wall becomes thickened and edematous and its lumen narrowed.
- With chronicity and repeated infections, the inflammation is replaced by fibrosis → narrowing and obstruction of lymph vessels → stagnation of lymph distal to the obstruction → dilatation, varicosities and ↑↑ permeability and rupture of lymph vessels → lymphedema.

يعني لو دست عليها باصبعي راح تعلم وتطول لحد ما تروح

➤ Early stage lymphedema is usually characterized by pitting edema, but more chronic stages exhibit non-pitting edema.

هون خلص مش راح تعلم لو ضغطتها

➤ Lymphedema provokes hyperplasia, hyperpigmentation, hyperkeratosis and thickening of the skin and subcutaneous tissues resulting in **elephantiasis**.

المشاكل بتوصل لل skin وبصيرو هذول 🙌 فيبكبز وبصير زي جلد الفيل وهيكل وصلنا لداء الفيل

➤ Disrupted lymphatic drainage increases the susceptibility to repeated bacterial infections.

هني لو صارت نفس القصة بس بالأماكن الثانية شو بنسميها؟

➤ Obstructed genital lymphatics lead to hydrocele, or Chylocele.

➤ Obstructed renal lymphatics may cause chyluria

(lymph fluid in the urine), causes a milky urine.



Clinical picture:

The incubation period: 3 to 12 months.

1. Asymptomatic filariasis: specially in endemic areas.

2. Early (Acute) inflammatory filariasis: endemic لو واحد non immune جاي يزور منطقة

- Filarial fever: it begins with a high fever and chills that last 1 to 5 days before spontaneously subsides. بتروح لجالها
- Lymphadenitis and lymphangitis develop in the dependent areas. The affected parts becomes red, hot, swollen, tender and very painful.
- Epididymo-orchitis. لو صارت با external geinatalia بسميها

بنوصل لهاي المرحلة عند نسبة قليلة من الناس اللي ما بياخذو علاج

3. Obstructive (Chronic) filariasis: ويتكرر عندهم المرض

- Elephantiasis occurs in 10% of cases and manifested by chronic lymphatic non-pitting edema, thick, stretchy and fissured skin.
- Hydrocele, Chylocele or chyluria may occur. هذول ممكن يصيرو كمان بس حسب الجزء المصاب



Tropical pulmonary eosinophilia syndrome (occult filariasis)

- Represents immune eosinophilic hyperreaction to microfilariae **trapped** in the lung microcirculation.

هذا بصير بال endemic area لسبب غريب لما ال microfilaria وهيه بتلف تروح تنحشر بال lung
فال immune system بيرد بشكل عنيف وبتيجي eosinophil كثير وتعتبر occult يعني مخفية
لأنه هاي الأعراض المكتوبة تتشابه مع ال bronchial asthma فالدكتور قد لا ينتبه ويعالج اشي ثاني
لغاية ما حد من الدكاترة ينتبه ويطلب antibody لل filaria بالتالي يتاكدو من التشخيص اخيرا
- It is characterized by:
 - a) Cough and asthmatic attacks especially at night.
 - b) Pulmonary infiltrates in chest x-ray.
 - c) High IgE level and eosinophilia.
 - d) High anti-filarial antibody titers.
 - e) Absence of microfilaria from peripheral blood.
 - f) Symptoms disappear upon anti-filarial treatment.
- It is frequently misdiagnosed mostly as bronchial asthma and the patient continues to suffer without being treated appropriately.

Diagnosis

➤ Clinical diagnosis.

ال CBC لحاله مش كافي للجزم وهنلجأ للخطوة التالية

➤ CBC: There is leukocytosis and relative eosinophilia.

➤ Detection of microfilariae:

المفروض هناخذ عينة دم وقت ما الهانم تطلع عالدّم (4-10) بس هالوقت مو مناسب للمعامل بالتالي هعمل

In blood by blood film: Blood sample taken at either:

اختبار استفزازي يخليهم يطلعو عالدّم بأي وقت باليوم عن طريق اني اعطي المريض دوا اسمه DEC، وهو اصلا
يسخدم في علاجهم وهسا باخذ عينة دم
At night (10 p.m. - 2 to 4 a.m.).

At daytime by DEC provocation test: by administration of 100 mg of diethylcabamazine orally, 45 to 60 minutes before the blood specimen is taken.

In urine in case of chyluria is present.

In hydrocele aspirate.

اما في حالة ال chyluria اقدر اخذ من البول
وبحالة ال hydrocele اقدر اخذ من



الاختبار الاستفزازي كان specific لل occlut flariasis بس هسا هنعرف طرق الكشف الاخرى بشكل عام

➤ Detection of adult worm:

Lymph node biopsy.

ممکن اعمل اشعة تليفزيونية وهشوفهم وهما بتحركو كانهم برقصو

U/S: Filarial Dance sign.

شوفو شكلهم وهما برقصو من الباركود

➤ **Rapid antigen test:** card or strip test.

➤ **Serologic test:** Detection of filarial antibodies may be of diagnostic value when microfilariae cannot be found.

➤ **PCR**



عبلطة ال occlut flariasis

Treatment

Dec

Diethylcarbamazine or Ivermectin.

Prevention

Mosquitoes control.

Mass treatment.

هذا نوع ثاني من ال nematodes والمقارنة بينهم مهمة

Brugia malayi

Differ from *W. Bancrofti* in the following points:

- Distributed mainly in Malay and scattered areas in Southeast Asia. مكان انتشار مختلف
- Microfilaria: tail containing 2 nuclei at its tip. شوفو الصورة تحت
- Has reservoir hosts dogs, cats and monkeys.
- Vector: Mainly Mainly mosquito of *Mansonia* spp., but *Anopheles* and *Aedes* are recorded to act as vectors in some areas.
- Nocturnally periodic and subperiodic (i.e., microfilariae increase in numbers in peripheral blood at night, but are also present at day-time). وقت لعب الأطفال هناك كان من ال 10 لل 4 هون مافي وقت محدد عشان هيك ممكن نسميها subperiodic
- Elephantiasis is generally confined to the lower limbs, and involvement of male genitalia is not common. هون الفيل بصير بال lower limp فقط وال genitalia نادر

Brugia malayi
220–250 x 6–7 μm

Head space twice
as long as it is broad

بال bancrofti قلنا نهاية ال tail تاها فيهوش nuclei بس بال malayi
ال nuclei مكملة لنهاية ال tail
ولا تلخبطو بين ال tail وال sheath هذا برا

Usually sheathed

Closely folded
angular

Sheath stains
red with Giemsa

Body nuclei
crowded

Tail tapers irregularly
around two nuclei
which are connected
by a fine thread

Wuchereria bancrofti
200–300 x 8–10 μm

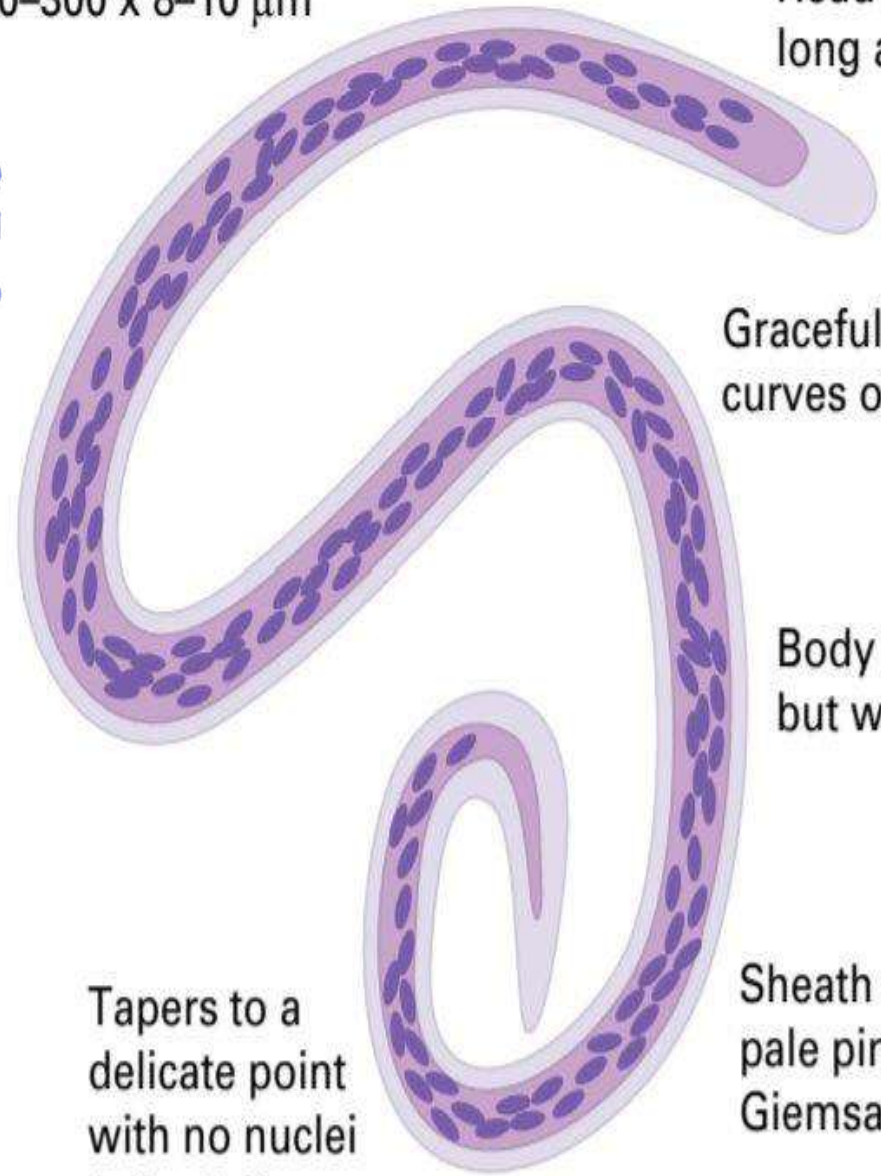
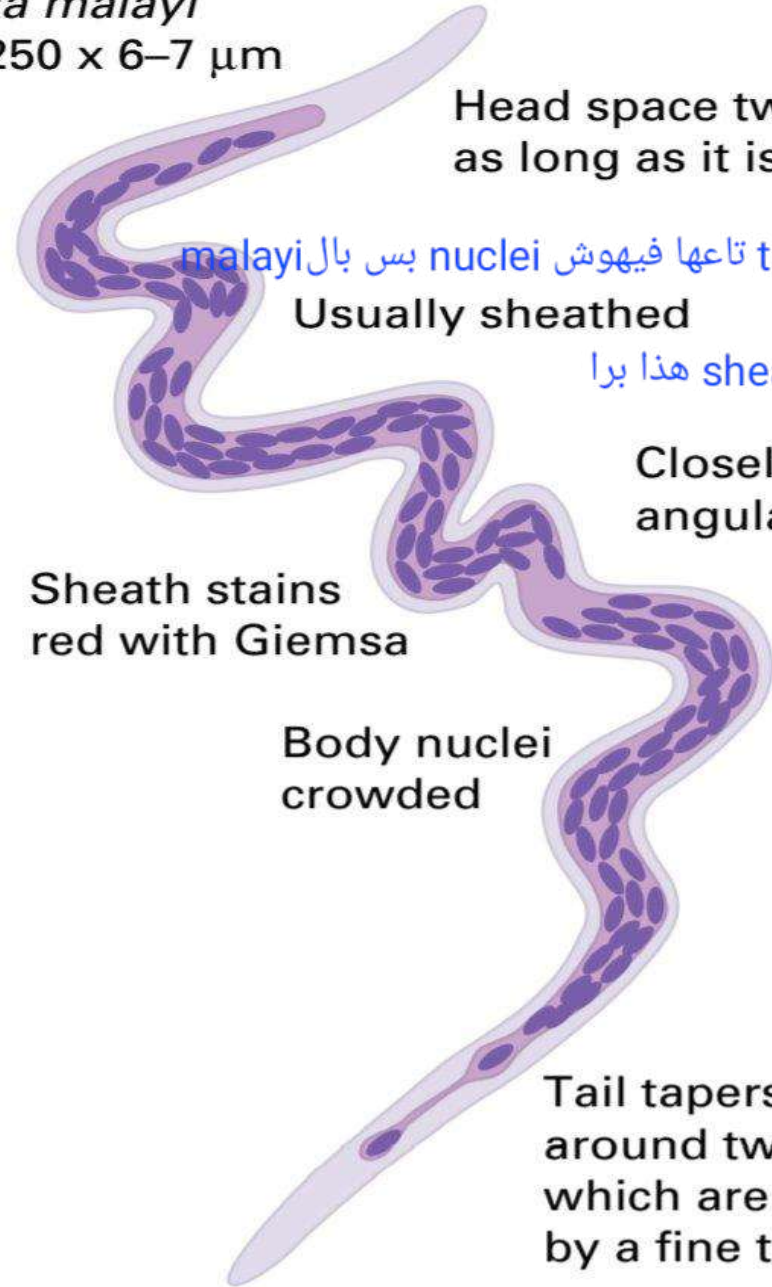
Head space as
long as it is broad

Graceful sweeping
curves or spirals

Body nuclei coarse
but well separated

Sheath stains
pale pink with
Giemsa

Tapers to a
delicate point
with no nuclei
in the tail



Visceral Leishmaniasis (*L. donovani*)



هاذي اخذناها الفصل الفات وعقولة الدكتور قتلت بحثا
فهتكون سهله هسا ان شاء الله

راح نتكلم عن ال donovani فقط

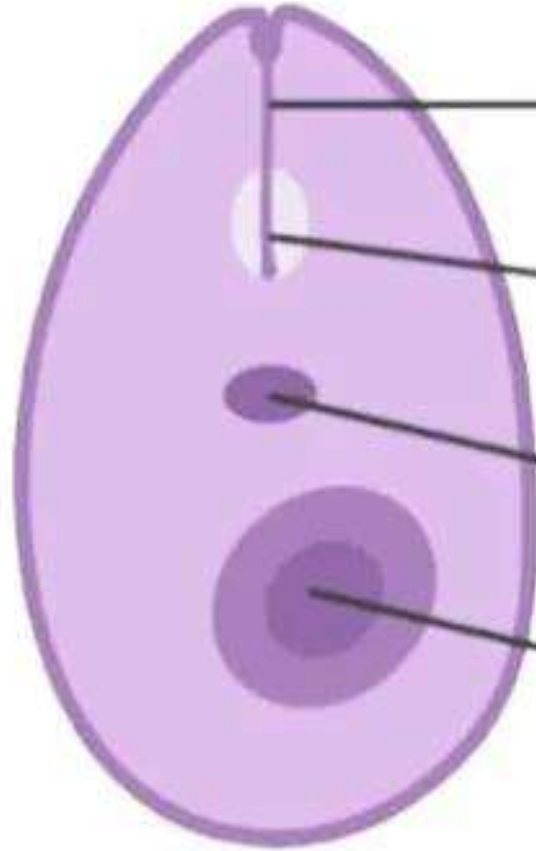
- *Leishmania donovani* is a hemoflagellates, which are group of **protozoa** (Unicellular parasites) that moves by **flagellae**.
- Transmitted through **insect bite** and inhabits **RES**.

Distribution:

- **Brazil**
- **Sudan**
- **Kenya**
- **India**
- **Mediterranean basin**



flagella ملهاش



Amastigote stage

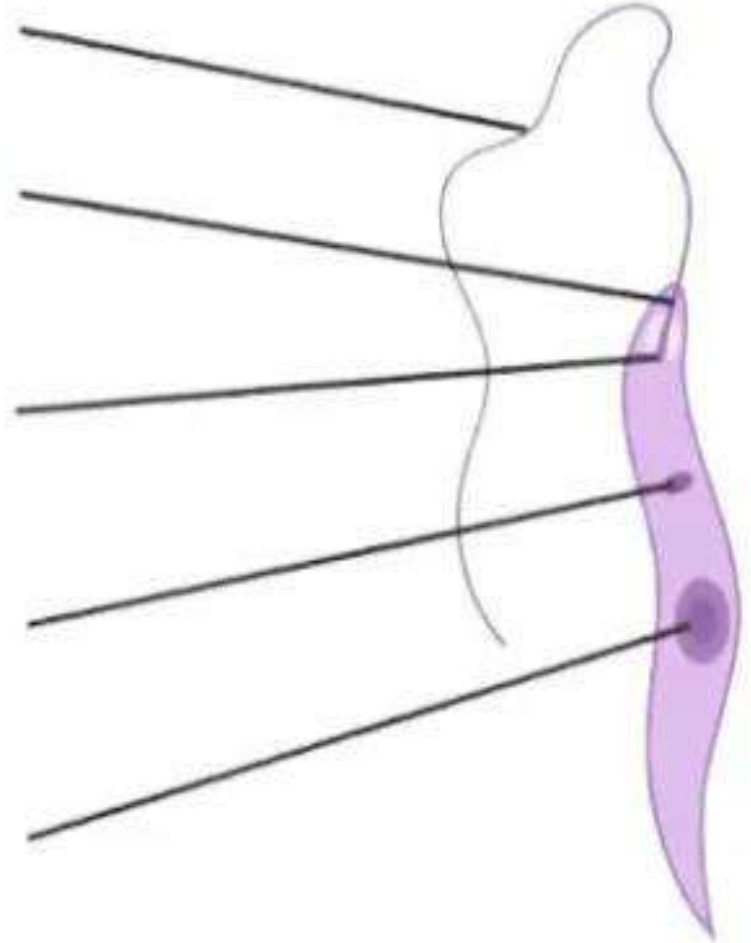
Flagellum

Axoneme

Basal Body

Kinetoplast

Nucleus



Promastigote stage

Life cycle

Definitive host: Man.

Reservoir host: Dogs and rats.

Habitat: Reticuloendothelial cells(REC)
of the definitive host.

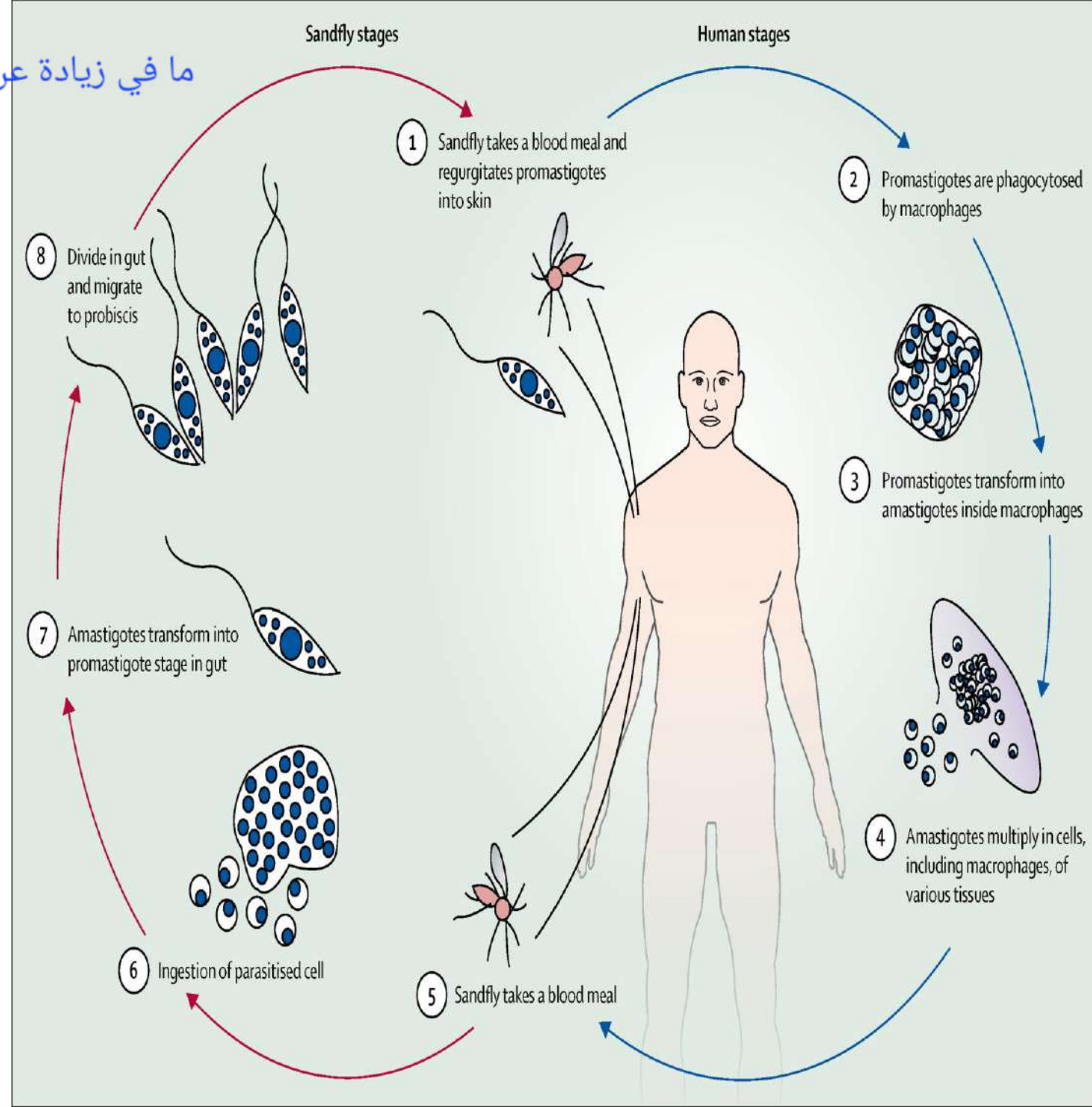
Vector: Female Sand fly are the only
biological vector.

Infective stage: Promastigote.

Mode of infection:

- Bite of an infected female sandfly.
- Vertically from mother to fetus.
- Blood transfusion.

ما في زيادة عن الفصل الاول



Visceral leishmaniasis

(kala-azar) (black fever) (dum-dum fever)

التسميات الثلاث لنفس المرض

بتكاثر جوا ال macrophages بالتالي بتصير مشاكل بال RES من ورا هذا التكاثر فهتصير

مشاكل عديدة

Pathogenesis

Invasion of reticuloendothelial system by amastigotes which multiply enormously in the macrophages. This leads to a marked destruction and proliferation of reticuloendothelial tissue in these organs (spleen, liver, lymph nodes and bone marrow). This leads to:

- Hypertrophy in liver and spleen.
- ↓↓ Hematopoiesis (pancytopenia) resulting in:
 - Anemia: result from decreased RBCs production, splenic destruction of RBCs, autoimmune hemolysis and hemorrhage.
 - Leucopenia: low immunity secondary repeated infections.
 - Thrombocytopenia: bleeding tendency.

Clinical picture

وبتاخذ وقت وبتروح 🖐

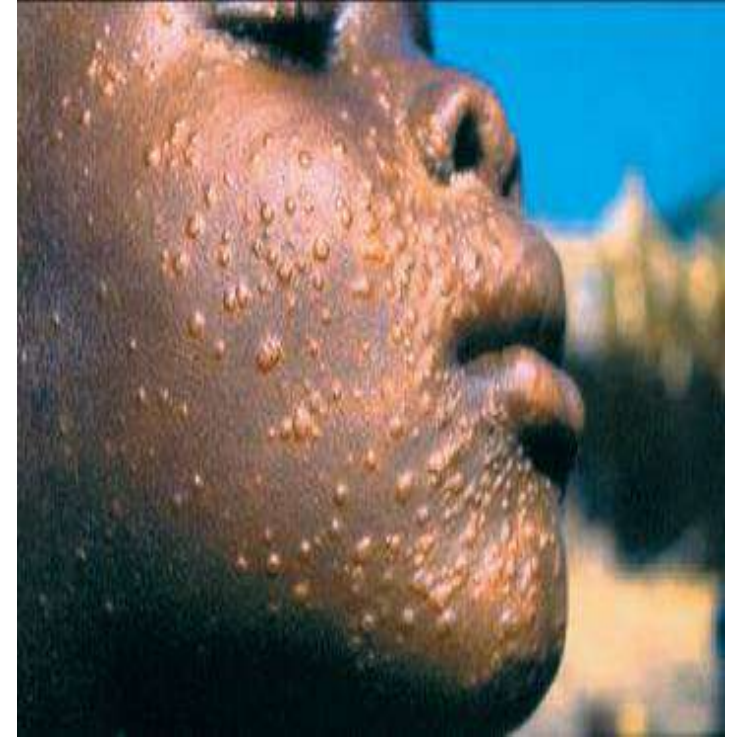
- Leishmanioma: papule at the site of bite.
- Persistent fever with double daily rise (Azar).
- Hyperpigmentation of skin (Kala).
الصورة اللي تحت
- Hepatomegaly, splenomegaly and generalized lymphadenopathy.
- Dysentery.
- Anaemia.
- Repeated infections, the main cause of death.
- Bleeding tendency specially intestinal hemorrhage.
- Weight loss & emaciation.



Post kala azar dermal leishmaniasis (PKADL):

لو فشل العلاج لانه المريض ما اخذه زين. ال amastigote هيقلل تكاثره وهيظهر على شكل depigmented زي اللي بالصورة

- This uncommon condition occurs one to several years after unsuccessful treatment of visceral disease.
- It is found mainly in India, Kenya and Sudan.
- It may manifest as depigmented macules or nodular lesions. The nodules appear as multiple painless yellowish pink granulomatous nodules.



Diagnosis

1. By the clinical picture.

2. By recovery of the (amastigote) from Giemsa stained film prepared from: blood (Buffy coat) or biopsy from bone marrow, spleen, or lymph node.

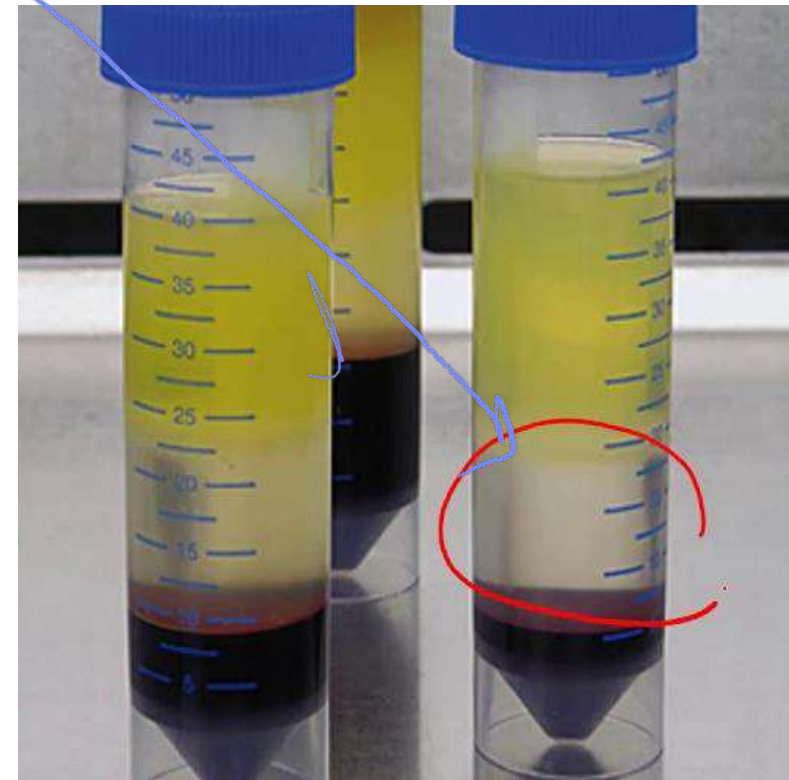
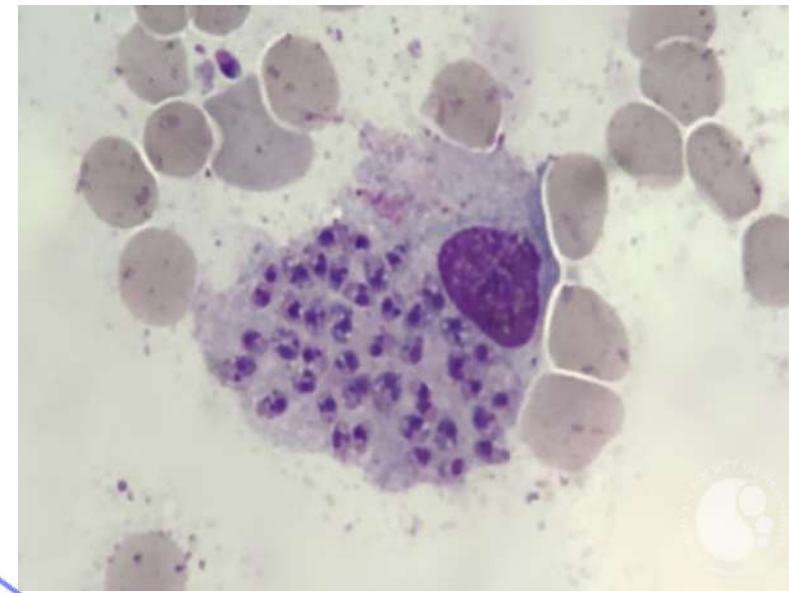
3. If the organisms are scanty, culture on N.N.N. medium and examine for promastigotes.

4. Polymerase chain reaction (PCR).

لأنها الdiagnostic stage

يفصل عناصر الدم وباخذ بس الwbc اللي هيه الbuffy coat

هزرع على nnn media وهذا بحول الamastigote الى promastigote وهشوفها



5. Serological tests are available but not commonly used.

6. The intradermal leishmanin (Montenegro): The skin test is negative during active disease but positive in patients who have recovered and in asymptomatic cases.

هذا allergic skin test فحجيب الانتيجين تاع ال amastigote واحقنه جوا ال skin تاعت المريض فلو المريض عنده مناعة ضده راح الاقي جهاز المناعة بيهاجمه ، فهذا الاختبار بيعتمد على مناعة ممتازة فما بنعطيه ل active disease لانه بتكون مناعته في ذمة الله ، بس بنعطيه للي عندهم المرض خف ،

الخلاصة: لا يستعمل هذا الاختبار للتشخيص من اول مرة وانما يستعمله عشان اتأكد انه جهاز المناعة قاعد يرجع يصير قوي

Treatment

- The drug of choice is either liposomal amphotericin B or sodium stibogluconate (Pentostam).
- Repeated courses are given as needed, without a rest period between courses.

ما بصير اريح بنص العلاج

Control

- Treatment of patients.
- Control of sand fly.

كالعادة سلايد Thank you برعاية ناروتو 🧡❤️

LEARN FROM EVERY MISTAKE,
because every experience is



aiko.chxn

THERE TO TEACH YOU
and force you into



aiko.chxn

BECOMING WHO YOU REALLY ARE.

