



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E
PARASITOLOGIA



FILARÍDEOS

PROFA. NATHIELI BIANCHIN BOTTARI
(nathieli.bottari@ufpel.edu.br)



-Aula 05-



Classificação

Reino: Animalia

Filo: Nematoda • CILINDRICOS

Classe: Secernentea

Família: Onchocercidae

Gênero: Wuchereria

Espécie:

Wuchereria bancrofti (90% dos casos)

Brugia malayi

Brugia timori

Mansonella perstans

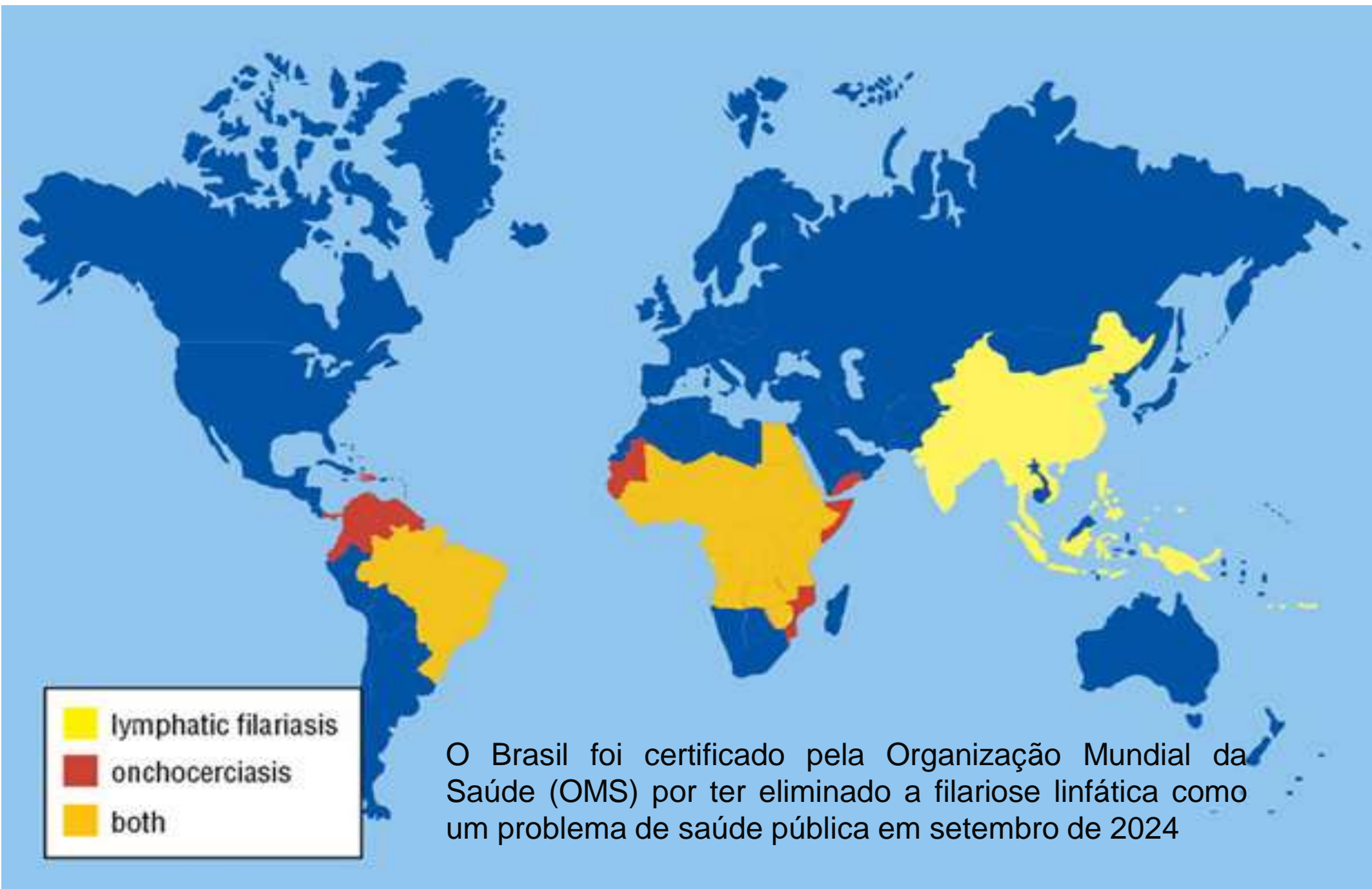
Mansonella ozzardi

Onchocerca vulvus

FILARIOSE LINFÁTICA

- Considerada uma doença tropical negligenciada e sério problema de saúde pública
- Acomete 200 milhões de pessoas no mundo
- Endêmica países tropical (Brasil)
- Popularmente conhecida como “elefantíase”
- **Transmissão: picada do mosquito *Culex quinquefasciatus* –**
- Parasitam o sistema linfático e circulatório do homem





O Brasil foi certificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) por ter eliminado a filariose linfática como um problema de saúde pública em setembro de 2024

ESPÉCIES



Wuchereria bancrofti



Brugia malayi



Loa loa



Mansonella ozzardi



Mansonella perstans

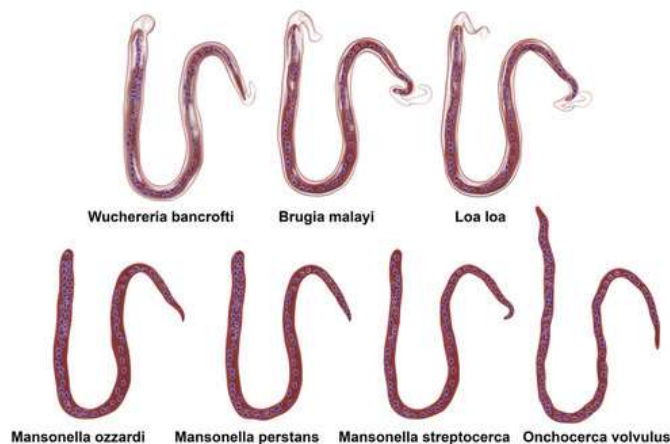


Mansonella streptocerca



Onchocerca volvulus

ESPÉCIES




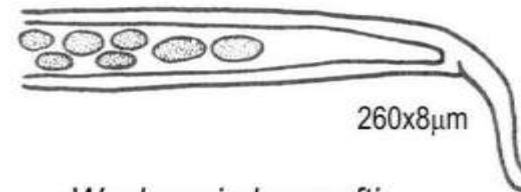
- Local de habitat
- Bainha (presente ou ausente)
- Núcleos base cauda
- Sinais e sintomas
- Vetor de transmissão

As principais espécies e suas diferenças são:

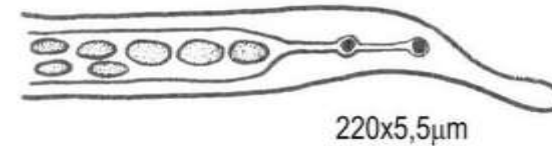
| Espécie | Doença Causada | Habitat Principal no Humano | Vetor | Distribuição Geográfica |
|---|---|---|--|---|
| <i>Wuchereria bancrofti</i> | Filariose linfática (Elefantíase) | Vasos linfáticos | Mosquitos (<i>Culex</i> , <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i>) | Amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais (Américas, África, Ásia) |
| <i>Brugia malayi</i> e <i>B. timori</i> | Filariose linfática (Elefantíase) | Vasos linfáticos | Mosquitos (<i>Mansonia</i> , <i>Aedes</i>) | Principalmente Sul e Sudeste Asiático |
| <i>Onchocerca volvulus</i> | Oncocercose (Cegueira dos rios) | Tecido subcutâneo (nódulos), olhos | Simulídeos (moscas pretas, <i>Simulium</i> spp.) | África Subsaariana, algumas áreas da América Latina e Península Arábica |
| <i>Loa loa</i> | Loíase (Edema de Calabar) | Tecido subcutâneo, tecido subconjuntival (verme ocular) | Mutucas (<i>Chrysops</i> spp.) | Florestas tropicais da África Ocidental e Central |
| <i>Mansonella</i> spp. (<i>M. perstans</i>, <i>M. ozzardi</i>, <i>M. streptocerca</i>) | Mansoneliase (geralmente assintomática ou sintomas leves) | Cavidades corporais (peritoneal, pleural, pericárdica), tecido subcutâneo | Culicídeos (mosquitos pólvera, <i>Culicoides</i> spp.), Simulídeos (<i>Simulium</i> spp.) | África, América Central e do Sul, Caribe |
| <i>Dirofilaria</i> spp. (<i>D. immitis</i>, <i>D. repens</i>) | Dirofilariose humana (rara) | Pulmões (nódulos), tecido subcutâneo (acidentalmente) | Mosquitos (<i>Culex</i> , <i>Aedes</i> , <i>Anopheles</i>) | Distribuição mundial, geralmente zoonótica (parasitas de cães e gatos) |

Morfologia

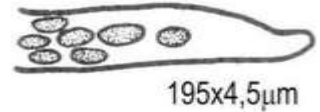
| Característica  | <i>Wuchereria bancrofti</i> | <i>Brugia malayi</i> | <i>Onchocerca volvulus</i> |
|--|--|--|--|
| Bainha | Presente (possui bainha) | Presente (possui bainha) | Ausente (não possui) |
| Cauda | Fina, afilada | Fina, com uma ou duas constrições terminais | Afilada, pontiaguda |
| Núcleos na ponta da cauda | Não chegam à extremidade (ponta livre de núcleos) | Estendem-se até a ponta da cauda, com dois núcleos terminais distintos | Não chegam à extremidade (ponta livre de núcleos) |
| Disposição dos núcleos | Dispostos regularmente em uma única fila | Dispostos de forma irregular ou em mais de uma fila | Dispostos irregularmente |
| Localização da microfilária | Sangue, linfa (periodicidade noturna na maioria das cepas) | Sangue (periodicidade noturna ou subperiódica) | Derme, tecidos subcutâneos, nódulos (oncocercomas) |



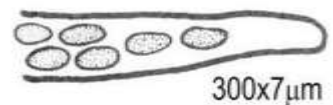
Wuchereria bancrofti



Brugia malayi

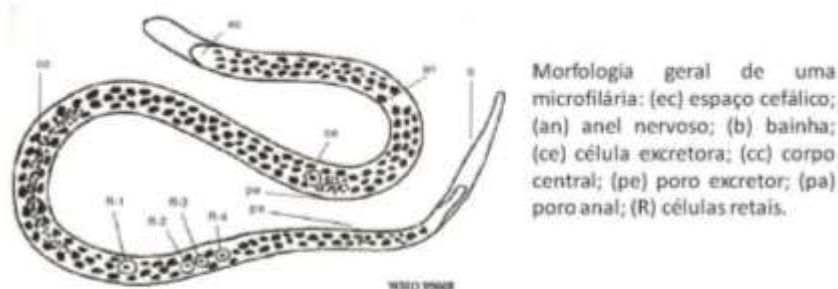


Mansonella ozzardi



Onchocerca volvulus

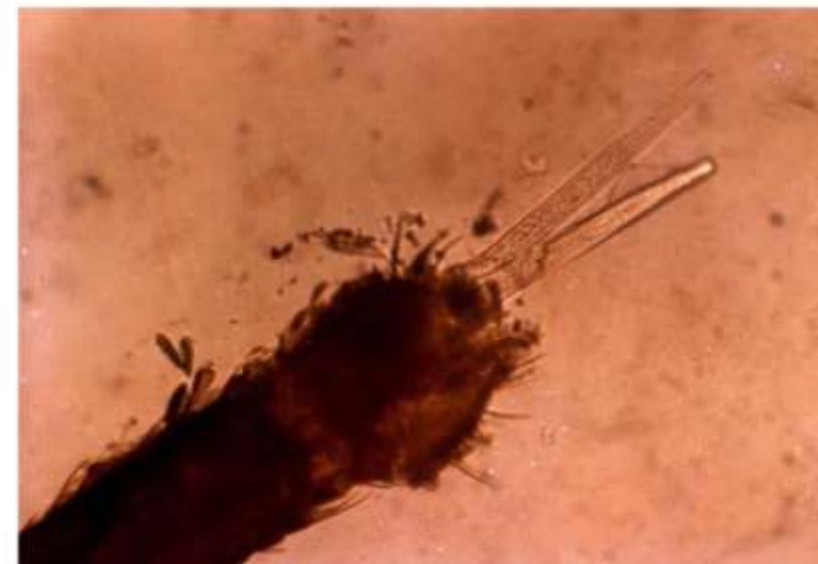
Formas evolutivas



A

Microfilária de *Wuchereria bancrofti* em gota espessa de sangue, corada pelo Giemsa. Notar a presença da bainha de revestimento (objetiva de 100X)

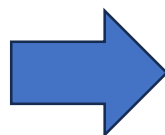
B



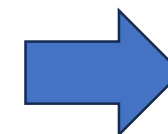
Fonte: Fontes e Rocha, 2005

Momento da saída do parasito da probóscida do vetor na forma larval L₃ para infectar o ser humano (400x).

- Microfilárias (embrião)
- 250 - 300 uM
- Movimenta ativamente – bainha
- Liberada pelas fêmeas adultas
- Vasos sanguíneos



- Larvas
- 300 uM
- Perdem bainha
- Encontrada no vetor



L1

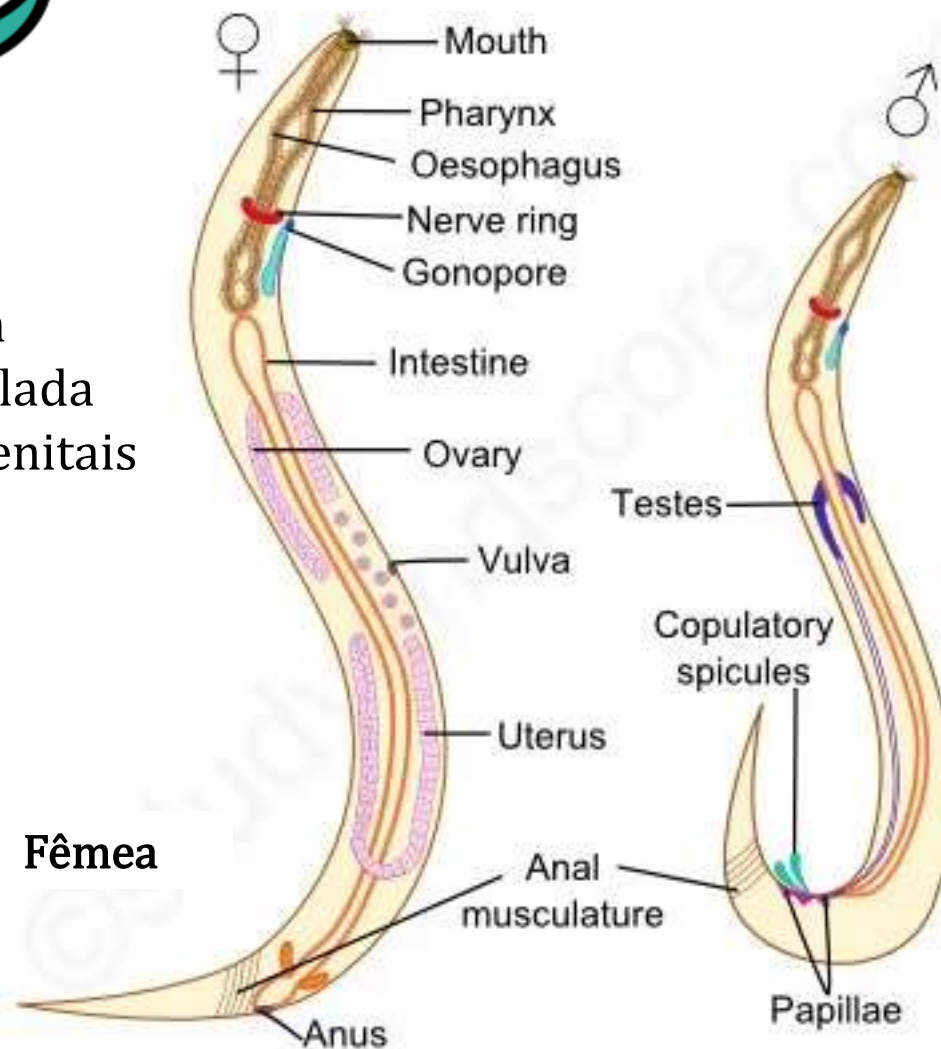
L2

L3

Morfologia

- **Adultos no sangue**
- Corpo delgado
- Cor branca
- Vasos linfáticos

- 7 a 10 cm
- Cauda afilada
- Órgãos genitais duplos



- 3,5 a 4 cm
- Cauda recurvada

Ciclo biológico

- **Heteroxênico**

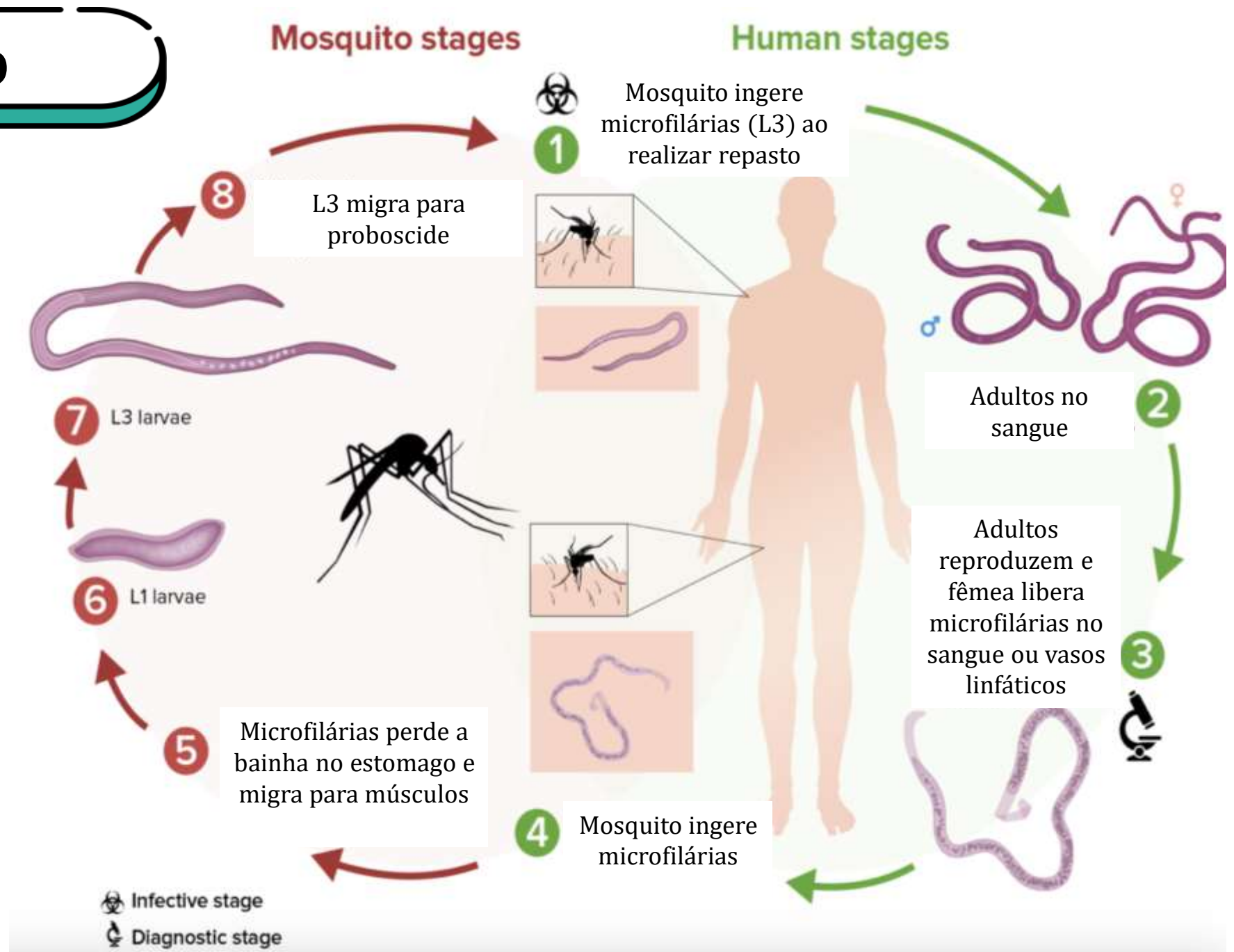
- **HD: Mosquito**

Culex: Américas

Anopheles/Aedes: África

Mansonia: Ásia

- **HI: Homem**



Sintomas clínicos: Filariose

- Linfagite (inflamação dos vasos linfáticos)
- Febre
- Mal estar
- Hidrocele
- Elefantíase (aumento volume)

↓
Especialmente nos
membros inferiores e
região escrotal

- Hiperqueratose e despigmentação: pele de leopardo
na oncocercose



Sintomas clínicos: Oncocercose

- Ocasionada *Onchocerca volvulus*
- 21 milhões de pessoas são infectadas/mundo
- Comum África, Venezuela e Amazônia brasileira
- Também chamada de "cegueira dos rios" ou "mal do garimpeiro"
- Transmissão: picada mosquito *Simulium* (**borrachudo ou pium**)
- Sintomas cutâneos

- prurido (coceira);
- exantemas cutâneos (erupção na pele);
- perda de elasticidade da pele;

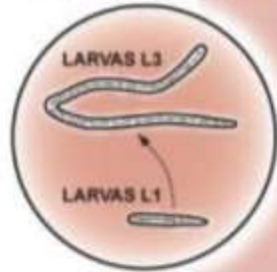
- pápulas;
- áreas da pele com despigmentação;
- febre.



- Sintomas oculares:
 - Ceratite pontilhada (flocos de neve), Ceratite esclerosante, Uveíte

FASES EN LA MOSCA NEGRA

- Una mosca negra infectada busca alimentarse de la sangre de un huésped.
 - Las larvas migran del intestino medio hasta la probóscide de la mosca negra.
 - Dentro del intestino medio de la mosca negra, las microfilarias se desarrollan hasta convertirse en larvas infecciosas L3.
 - Otra mosca negra queda infectada, continuando el ciclo.
- Una mosca negra, que se alimenta de la sangre de una persona infectada, ingiere microfilarias, y queda infectada.



FASES EN HUMANOS

- Una mosca negra infectada inicia el ciclo. Una mosca negra deposita larvas en la piel mientras pica y las larvas se introducen en la herida.

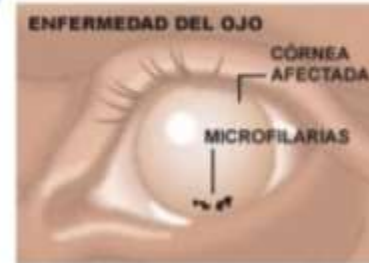
- Dentro del tejido de la piel, las larvas se convierten en gusanos, que se agrupan densamente en nódulos.
- Los gusanos adultos se aparean y producen microfilarias (gusanos inmaduros). Un gusano hembra puede producir casi 1,000 microfilarias al día.
- Miles de microfilarias migran a través del tejido de la piel, causando diferentes síntomas.



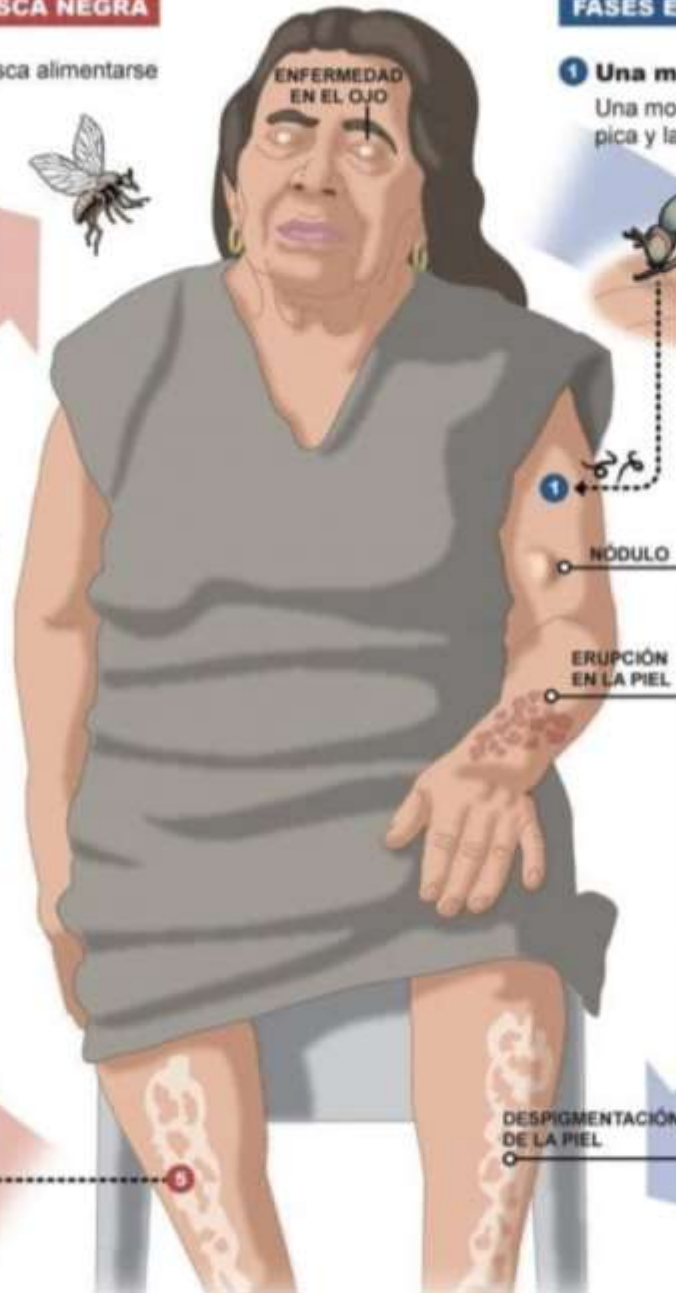
SÍNTOMAS DE LA CEGUERA DE LOS RÍOS

ENFERMEDAD EN LA PIEL

Además de los nódulos, cuando las microfilarias mueren, la inflamación resultante causa erupciones en la piel, coquecón intenso y despigmentación de la piel.



Las microfilarias migran a la córnea, causando infección e inflamación que dan lugar a la ceguera.



Sintomas clínicos: Dirofilariose

- Ocasionada *Dirofilaria immitis*
- Também chamada de "verme do coração do cão"
- **Transmissão:** picada mosquito Culex, Aedes, Anopheles
- Homem é hospedeiro acidental
- **Larvas formam nódulos nos olhos, cérebro e/ou testículos.**
- **Tratamento:** Não é necessário tratamento anti-helmíntico, pois a infecção é autolimitada. A remoção cirúrgica do nódulo é o tratamento.

Sintomas clínicos: Loíase

- Ocasionada *Loa loa*
- **Transmissão:** picada mosca-do-cavalo (Chrysops)
- Homem é hospedeiro acidental
- **Sintoma: Angioedema de Calabar** -Inchaços localizados e que coçam, principalmente nos braços e pernas, que surgem e desaparecem
- **Ocular:** debaixo da conjuntiva (membrana transparente que cobre o olho), tornando-se visível e causando dor, sensação de movimento, visão embaçada e sensibilidade à luz.
- **Tratamento:** Dietilcarbamazina (DEC)



Diagnóstico e tratamento



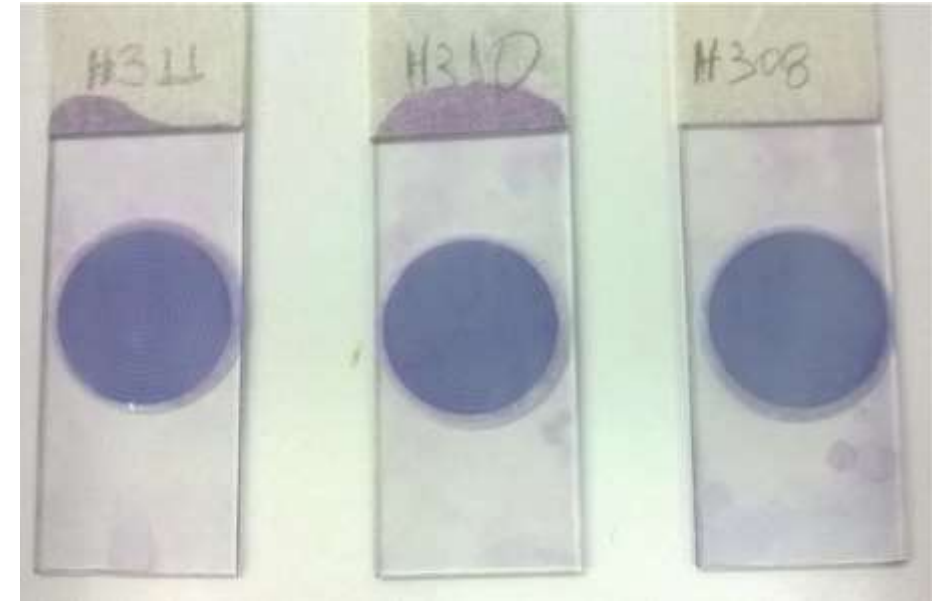
- Clínico
- Pesquisa de microfilárias no sangue através do **exame da gota espessa** (OBS: a noite nos vasos periféricos- dia difícil encontrar) com limitações (só para *W.bancrofti*. *O. volvulus* não fica no sangue e sim linfa)



Diagnóstico e tratamento



- Filtragem do sangue com membrana de polycarbonato: baixa microfilaremia
- Pesquisa de antígenos solúveis (técnica de ELISA)
- Teste rápido
- PCR




- Dietilcarbamazina (6 mg/kg, via oral, 12 dias)
- Ivermectina (200 a 400 $\mu\text{g/kg}$, 1 dose/ano)


Prevenção/control



Uso de repelentes



Cuidado áreas endêmicas e épocas (quente e chuvoso)



Uso de telas de proteção



Controle vetor (inseto)