

**KULIAH 5**  
**PARASITOLOGI**  
**(PROTOZOA, HELMINTHES,**  
**ARTHROPODA)**  
**(FA 1406)**



Umi Baroroh, S.Si., M.Biotek.  
2022

# Parasitologi

**(parasitos = jasad yang mengambil makanan;  
logos= ilmu)**

Ilmu yang mempelajari jasad-jasad yang hidup untuk sementara atau tetap, di dalam atau pada permukaan jasad lain, dengan maksud untuk mengambil sebagian atau seluruh makanannya dari jasad lain tersebut.



# ISTILAH

**Parasit** adalah organisme yang hidupnya menumpang (mengambil makanan dan kebutuhan lainnya) dari makhluk hidup lain.

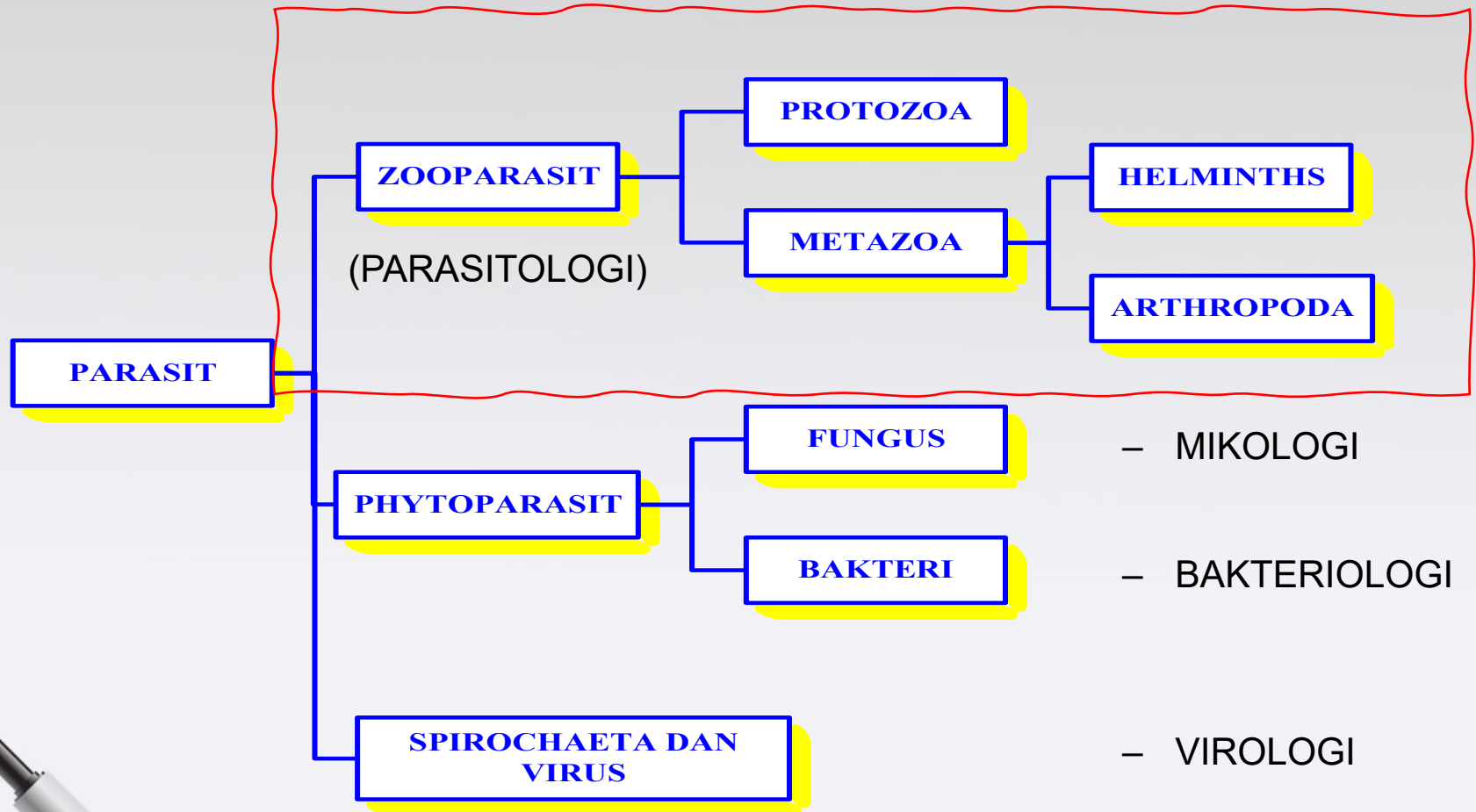
Organisme yang ditumpangi atau mendukung parasit disebut **host** atau **inang** atau **tuan rumah**.

**Parasitisme** adalah hubungan timbal balik antara satu organisme dengan organisme lain untuk kelangsungan hidupnya, dimana salah satu organisme dirugikan oleh organisme lainnya.

**Vektor** adalah Suatu jasad (biasanya serangga) yang dapat menularkan penyakit / memindahkan parasit pada manusia atau binatang.

**Zoonosis** adalah Penyakit binatang yang dapat ditularkan pada manusia, atau sebaliknya





# Penggolongan Parasit



# Penggolongan Hospes

## 1. HOSPES DEFINITIF

Hospes yang merupakan tempat hidup parasit stadium dewasa /stadium seksual

Contoh: manusia sebagai hospes definitif dari cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), nyamuk *Anopheles* sebagai hospes definitif *Plasmodium* (malaria)

## 2. HOSPES INTERMEDIATE/PERANTARA

Hospes yang merupakan tempat hidup parasit stadium larva/satadium aseksual

Contoh: manusia sebagai hospes perantara dari parasit malaria, karena stadium seksual berada dalam tubuh nyamuk *Anopheles*.



# Penggolongan Hospes

## 3. HOSPES RESERVOIR / CADANGAN

Hospes yang mengandung parasit, yang dapat menjadi sumber infeksi bagi manusia.

Contoh: babi, tikus, dan beruang sebagai hospes reservoir dari *Trichinella spiralis* yang dapat menginfeksi manusia

## 4. HOSPES AKSIDENTAL

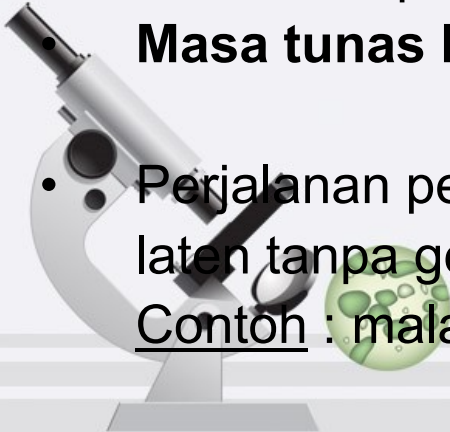
Hospes yang tidak biasanya mendapat parasit tersebut, kemudian secara kebetulan mendapat parasit tersebut, yang kadang-kadang dapat menjadi dewasa.

Contoh : manusia sebagai hospes aksidental dari parasit *Ancylostoma ceylanicum* yang biasanya menyerang anjing/kucing



# Penyebab Penyakit Parasit

- Penyakit parasit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia:
  1. Malaria
  2. Toksoplasmosis
  3. “Soil transmitted helminths”
  4. Filariasis
  5. Mikosis superfisialis
- **Masa tunas biologi** yaitu waktu yang dibutuhkan parasit, sejak parasit masuk ke dalam tubuh sampai salah satu stadiumnya ditemukan pada pemeriksaan laboratorium (dari tinja atau darah)
- **Masa tunas klinik**, sejak parasit masuk sampai timbul gejala awal
- Perjalanan penyakit oleh parasit, biasanya kronik diselingi periode laten tanpa gejala, kadang-kadang terjadi eksaserbasi akut
- Contoh : malaria kuartana oleh *Plasmodium malariae*



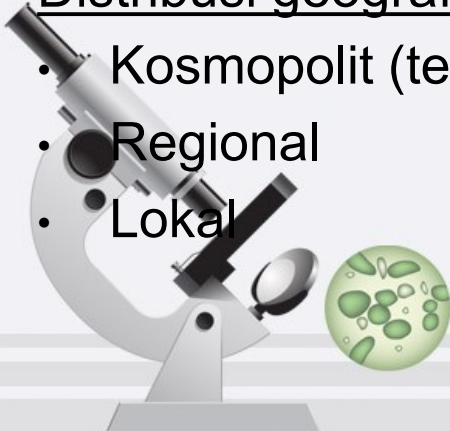


# Epidemiologi Penyakit Parasitik

- Adanya sumber infeksi
- Adanya hospes yang peka
- Keadaan lingkungan yang sesuai dengan habitat parasit
- Siklus hidup parasit yang sederhana dengan sebaran yang luas
- Tersedianya vektor (bagi yang membutuhkan vektor)
- Keadaan penduduk (padat/jarang, kebiasaan, pendidikan)
  - Contoh: malaria, filariasis, taeniasis, skistosomiasis

Distribusi geografik dapat bersifat :

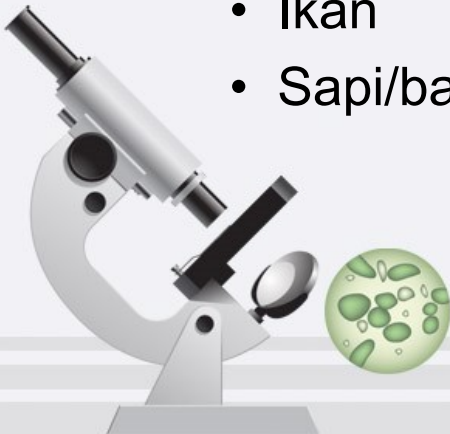
- Kosmopolit (tersebar seluruh dunia)
- Regional
- Lokal



# Epidemiologi Penyakit Parasitik

## PENULARAN

- Penularan penyakit parasitik terjadi karena stadium infeksi berpindah dari satu hospes ke hospes yg lain
- Parasit dapat berpindah ke hospes lain dengan cara:
  - *Hand to mouth*
  - Dibawa oleh vektor (binatang penular): nyamuk
  - Dibawa oleh hospes perantara
    - Siput
    - Ikan
    - Sapi/babi



# Epidemiologi Penyakit Parasitik

## SUMBER INFEKSI

- Tanah, air, makanan dan minuman yg terkontaminasi oleh telur atau larva cacing
- Binatang dan manusia yang terinfeksi parasit
- Serangga penghisap darah

## CARA INFEKSI

Stadium infeksiif dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui beberapa cara:

- Kontaminasi makanan dan minuman
- Kontaminasi kulit atau selaput lendir
- Gigitan serangga
- Inhalasi
- Transplasental (Kongenital)
- Hubungan seksual
- Tranfusi darah
- Transplantasi jaringan



# Epidemiologi Penyakit Parasitik

## STADIUM INFEKTIF

### 1. Telur

Contoh: cacing *Ascaris lumbricoides*

### 2. Larva

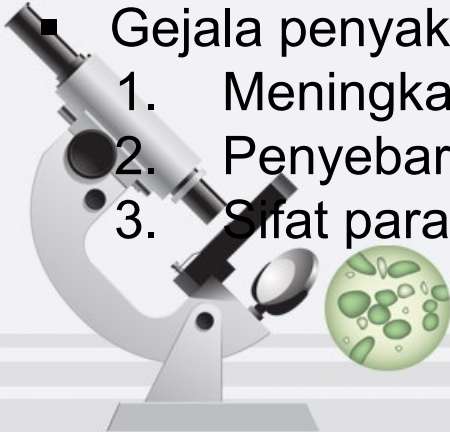
Contoh: cacing tambang

### 3. Kista

Contoh: Amoeba

## GEJALA

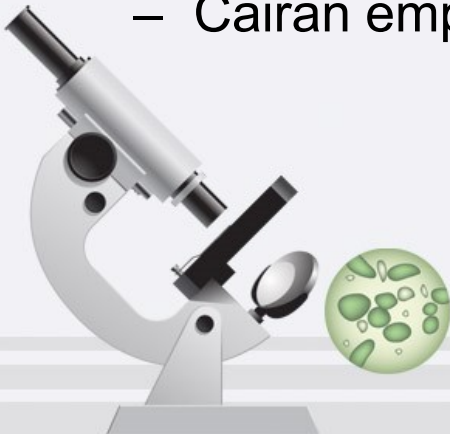
- Gejala dan kelainan penyakit parasitik pada manusia berbeda antara individu yang satu dengan yang lain.
- Gejala penyakit dipengaruhi oleh:
  1. Meningkatnya jumlah parasit
  2. Penyebaran parasit dalam organ tubuh
  3. Sifat parasit tersebut



# Epidemiologi Penyakit Parasitik

## DIAGNOSIS

- Gejala penyakit parasitik mirip dengan penyakit lain, oleh karena itu diagnosis penyakit parasitik hanya dapat ditegakkan dengan menemukan parasitnya. Misalnya melalui pemeriksaan laboratorium.
- Spesimen untuk diagnosis dapat berupa:
  - Tinja, urine
  - Darah, sputum/dahak
  - Biopsi jaringan
  - Cairan empedu dll



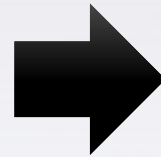
# Pemberantasan Penyakit Parasitik

- a. Mengobati penderita
- b. Mencegah penularan terhadap orang di sekitarnya → Pengobatan perorangan atau pengobatan massal
- c. Mempertinggi pertahanan biologis terhadap penularan parasit
- d. Memberantas sumber infeksi (reservoir host)
- e. Memberantas binatang penular (vektor) atau intermediate host
- f. Memberikan penyuluhan kesehatan kepada masyarakat sekitar
- g. Memperbaiki sanitasi lingkungan

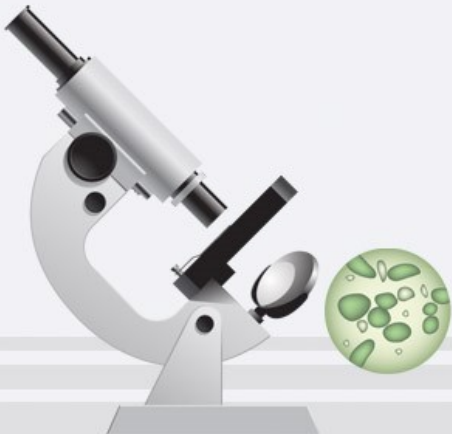


# Siklus Hidup Parasitik

- Sumber infeksi (pengandung parasit)
- Tempat/cara masuknya parasit ke dalam tubuh hospes
- Perubahan parasit yang terjadi di dalam tubuh hospes



- Pengobatan
- Pencegahan
- Pemberantasan



# Protozoologi

**(proto= pertama ; zoo= hewan ; logos= ilmu)**

Cabang ilmu mikrobiologi yang mempelajari kehidupan dan klasifikasi protozoa.

”Protozoa” berarti hewan pertama, suatu bentuk sederhana kehidupan hewan.

Dapat hidup bebas di laut, air tawar, tanah, bersimbiosis, atau hidup di dalam organisme lain.

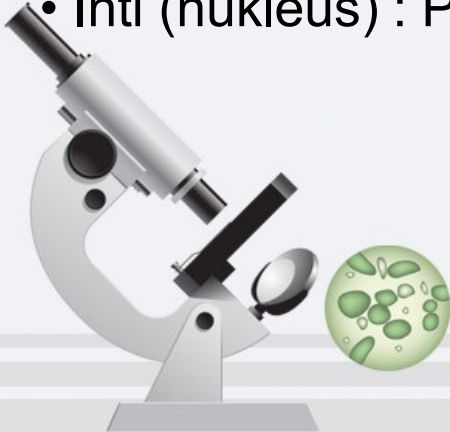
• Hidup protozoa bergantung pada nutrisi, suhu, pH, dan beberapa bergantung pada cahaya.





# Morfologi Protozoa

- Eukariot uniseluler → 1-150  $\mu\text{m}$
- Kebanyakan motil (mempunyai alat gerak)
- Struktur sel terdiri dari Sitoplasma dan Inti (Nukleus)
- Sitoplasma terdiri dari Ektoplasma dan Endoplasma
- Ektoplasma : Bagian luar yang terdiri dari hialin jernih dan homogen dengan struktur elastis. Berfungsi untuk alat pergerakan, pengambilan nutrisi, alat ekskresi, alat respirasi, dan alat perlindungan.
- Endoplasma : Bagian dalam dari sel yang berfungsi untuk penyimpanan cadangan makanan pada vakuola makanan, tempat vakuola kontraktil, benda asing, dan kromatoid
- Inti (nukleus) : Pusat pengaturan, reproduksi, dan metabolisme



# Protozoa

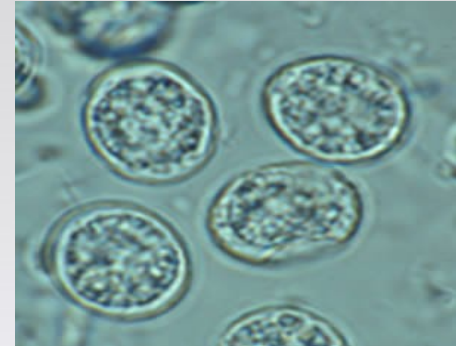
## RHIZOPODA

*Entamoeba histolytica*



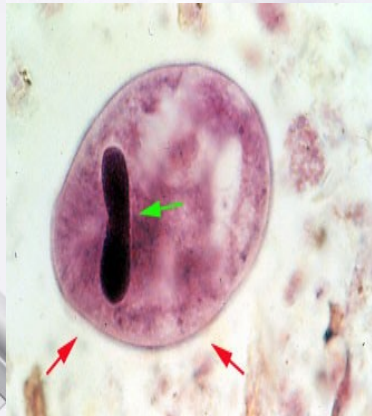
## FLAGELLATA

*Giardia lamblia*

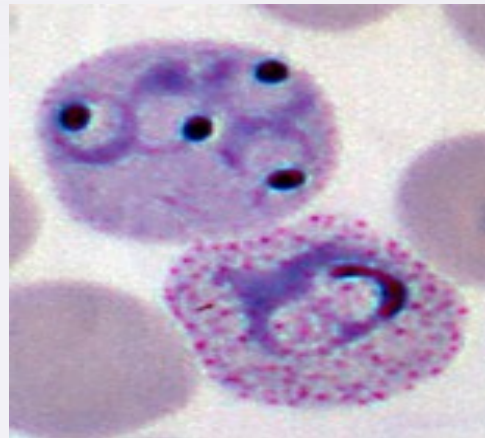


## SPOROZOA

*Toxoplasma gondii*

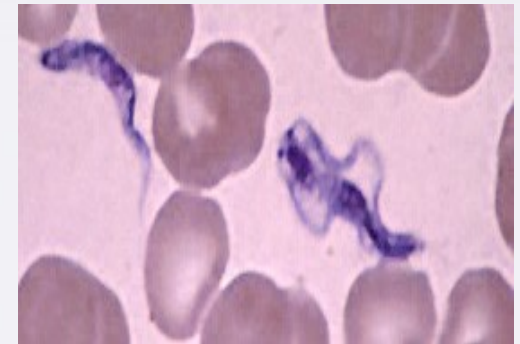


**CILIATA**  
*Balantidium coli*



## SPOROZOA

*Plasmodium vivax*

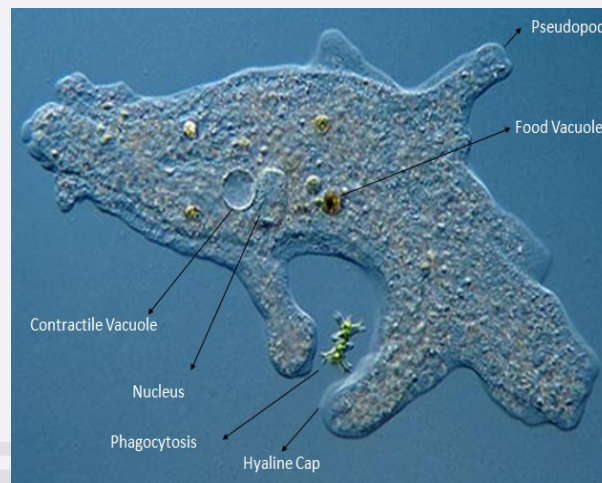
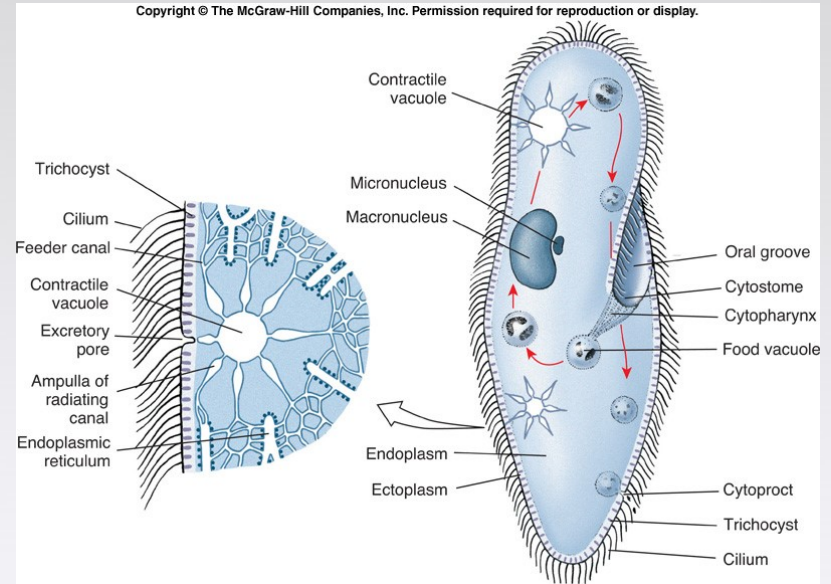
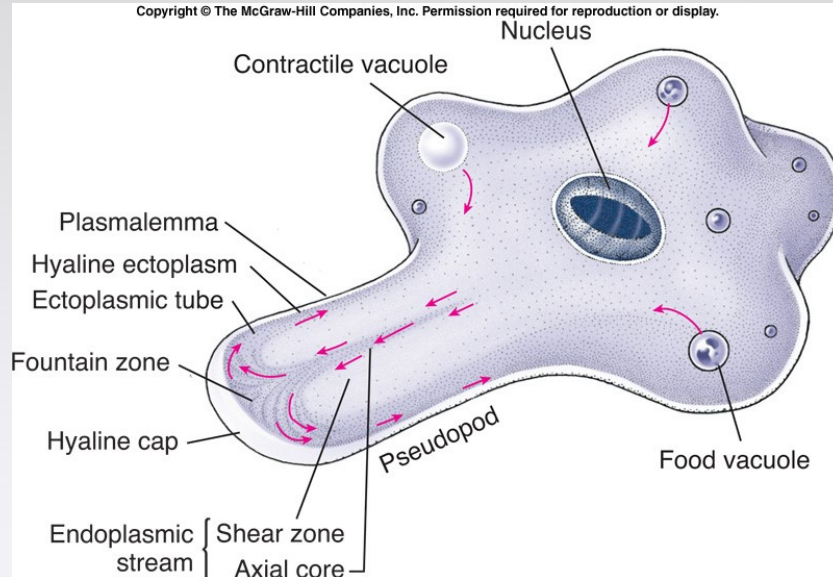


## FLAGELLATA

*Trypanosoma*



# Morfologi Protozoa



# Fisiologi Protozoa

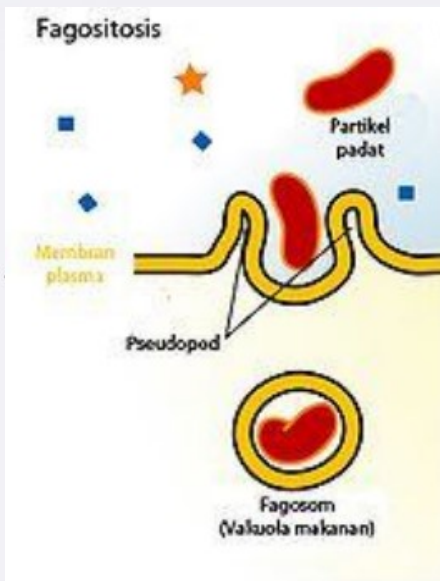
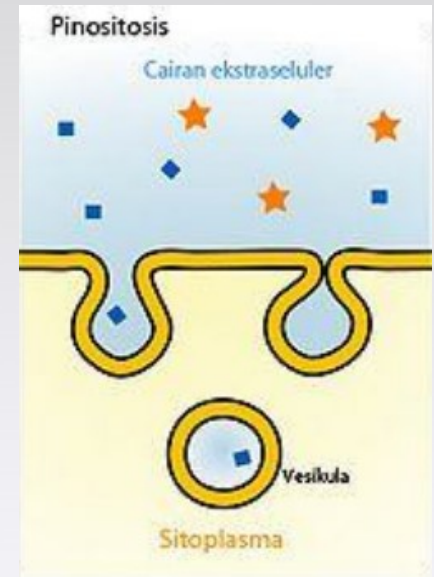
- Umumnya bersifat aerobik nonfotosintetik, tetapi beberapa protozoa dapat hidup pada lingkungan anaerobik misalnya pada saluran pencernaan manusia atau hewan ruminansia.
- Protozoa aerobik mempunyai mitokondria yang mengandung enzim untuk metabolisme aerobik, dan untuk menghasilkan ATP melalui proses transfer elektron dan atom hidrogen ke oksigen.
- Kemoheterotrof
- Aktivitas makan dilakukan dengan cara fagositosis (memakan partikel) dan pinositosis (meminum cairan atau nutrisi terlarut)
- Sebagian besar bersifat parasit dan memiliki dua bentuk
- Dalam kondisi yang sesuai berbentuk tropozoit, dalam keadaan ekstrim berbentuk kista (cyst)





# Fagositosis dan Pinositosis

- Oksigen dan air maupun molekul-molekul kecil dapat masuk sel secara pinositosis.
- Membentuk vesikula kecil yang kemudian masuk ke dalam sitoplasma.



- Molekul-molekul besar masuk secara fagositosis
- Partikel dikelilingi membran sel yang fleksibel untuk ditangkap kemudian dimasukkan ke dalam sel oleh vakuola besar (vakuola makanan) yang kemudian mengecil dan mengalami pengasaman.
- Lisosom memberikan untuk mencernakan makanan.

# Reproduksi Protozoa

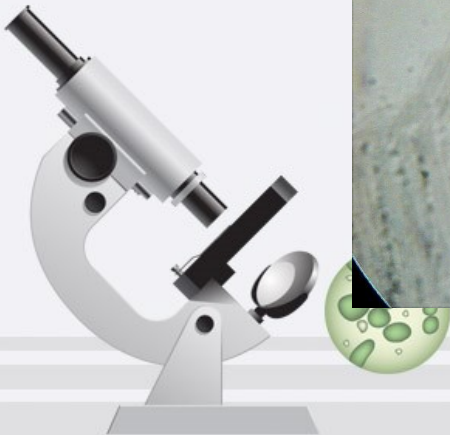
Berkembang biak secara seksual dan aseksual

## **Aseksual :**

Pembelahan biner, pada flagelata secara longitudinal, pada ciliata secara transversal.

Pembelahan menjadi banyak sel (Schizogony) → inti membelah beberapa kali kemudian diikuti pembelahan sel

**Seksual :** Konjugasi, Autogami, Sitogami



# Klasifikasi Protozoa

Didasarkan pada alat gerak yang dimilikinya

1. Sarcodina (bergerak secara amoeboid) :  
*Entamoeba histolytica*
2. Mastigophora (bergerak menggunakan flagela) :  
*Trypanosoma brucei var.gambiense, Trichomonas vaginalis*
3. Ciliata (bergerak menggunakan cilia) : *Balantidium coli*
4. Sporozoa (tidak ada bentuk dewasanya, tidak memiliki alat gerak) : *Plasmodium, Toxoplasma*



# *Entamoeba histolytica*

## **MORFOLOGI**

- Kosmopolit terutama di daerah tropis dan beriklim sedang
- Terdiri dari 3 stadium :
  1. Histolitika , berukuran 20-40 mikron dan bersifat patogen
  2. Minuta, berukuran 10-20 mikron, bentuk pokok dalam daur hidupnya
  3. Kista, berukuran 10-20 mikron, mempunyai dinding, tidak patogen, tetapi merupakan bentuk infeksi.

**PENYAKIT** : Amebiasis, umumnya intestinal

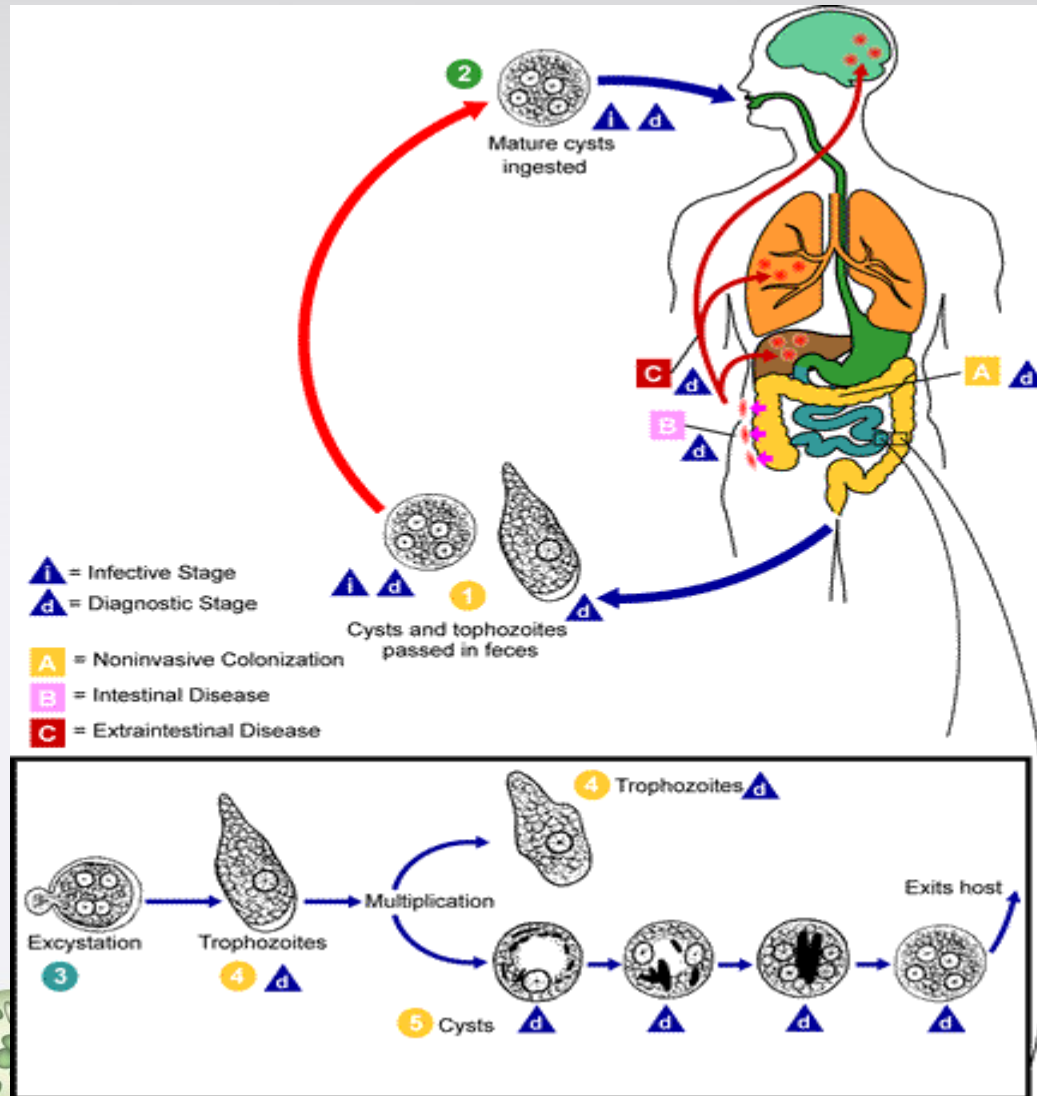
## **CARA INFEKSI**

Kista *E. histolytica* yang terdapat pada air minum dan makanan tertelan, biasanya ditularkan melalui kaki lalat atau kecoa.





# Siklus Hidup *Entamoeba histolytica*



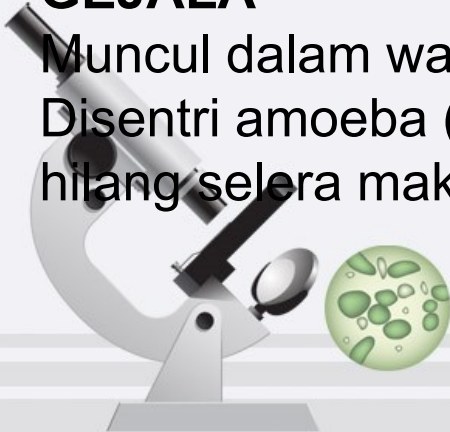
# *Entamoeba histolytica*

## **PATOGENESIS**

- Bentuk histolitika masuk ke mukosa usus besar dan mengeluarkan enzim hemolisin yang dapat menghancurkan jaringan → Masuk ke sub mukosa menyebabkan kerusakan yang lebih luas → Melalui aliran darah tersebar ke hati, paru, otak.
- Bentuk histolitika ditemukan di dasar atau dinding usus
- Bentuk histolitika dapat menyerang lagi mukosa usus melalui gerak peristaltik atau dikeluarkan bersama tinja (tinja disentri, bercampur lendir dan darah)

## **GEJALA**

Muncul dalam waktu 2-4 minggu setelah infeksi  
Disentri amoeba (buang air besar disertai lendir dan darah, sakit perut, hilang selera makan, turun berat badan, dan demam).



# *Entamoeba histolytica*

## **DIAGNOSIS**

- Pemeriksaan mikroskopis : ditemukannya bentuk vegetatif histolitika dalam tinja
- Pemeriksaan serologi : menemukan IgM antibodi terhadap *E.histolytica*
- USG, PCR, Histologi biopsi, CT Scan

## **PENGOBATAN**

Metronidazol, Tinidazol, Ornidazol, Klorokuin

## **PENCEGAHAN**

- Menghindari terkontaminasinya air minum atau makanan
- Melaksanakan higiene dan sanitasi yang baik



# *Plasmodium* sp.

Terdapat 4 spesies utama plasmodium, yaitu :

1. *Plasmodium vivax* → malaria tertiana benigna/malaria vivax
2. *Plasmodium falciparum* → malaria tertiana maligna(ganas)/ malaria tropika
3. *Plasmodium malariae* → malaria kuartana
4. *Plasmodium ovale* → malaria tertiana benigna/malaria ovale, umumnya di Afrika dan Pasifik Barat

**PENYAKIT** : Malaria

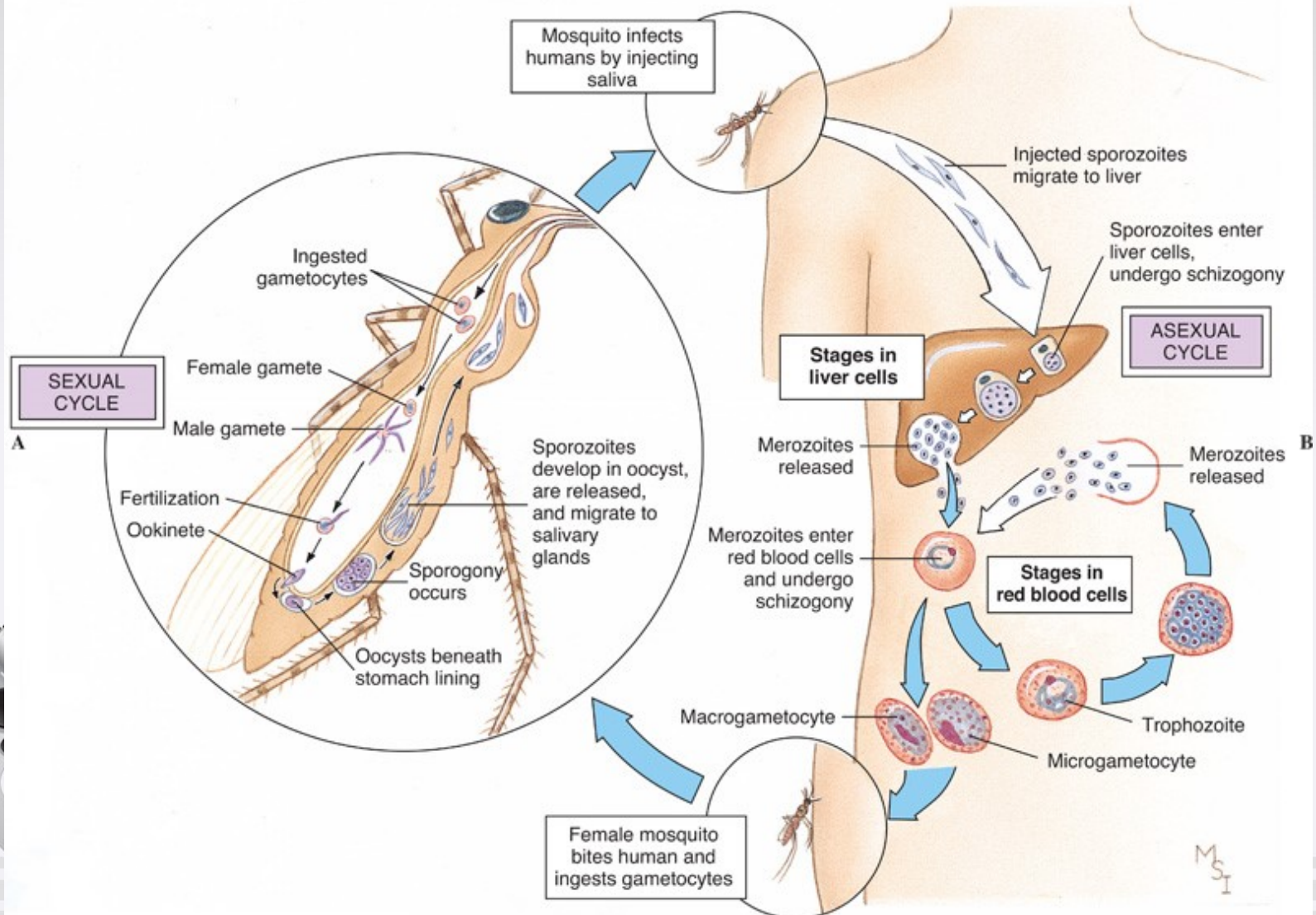
**CARA INFEKSI**

Melalui gigitan nyamuk *Anopheles*



# Siklus Hidup *Plasmodium* sp.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



# *Plasmodium* sp.

## **PATOGENESIS**

Gejala klinis muncul disebabkan bentuk aseksual *Plasmodium* yang bersirkulasi dalam darah → menginvasi dan menghancurkan sel darah merah → menetap di organ penting dan jaringan tubuh → menghambat sirkulasi mikro, dan melepaskan toksin yang menginduksi pelepasan sitokin *proinflammatory*.

## **GEJALA PENYAKIT**

Muncul 9-14 hari setelah gigitan nyamuk

Demam intermiten, menggigil tiba-tiba, keluar keringat

Sakit kepala, nyeri otot, muntah, diare

Anemia, pembesaran limpa dan pembesaran hati



# *Plasmodium* sp.

## **DIAGNOSA**

- Pewarnaan Giemsa, mikroskopik sediaan apus darah
- Analisa *quantitative buffy coat* (QBC) untuk melihat parasit malaria
- Rapid Diagnostic Test* (RDT) untuk deteksi antigen spesifik
- Polymerase Chain Reaction* (PCR)

## **PENGOBATAN**

Obat-obat golongan artemisisnin, penggunaan ACT, obat-obat non-ACT (klorokuin)

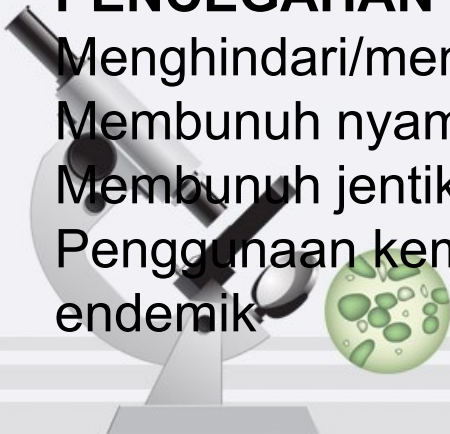
## **PENCEGAHAN**

Menghindari/mengurangi kontak/gigitan nyamuk

Membunuh nyamuk dewasa

Membunuh jentik, baik kimiawi maupun dewasa

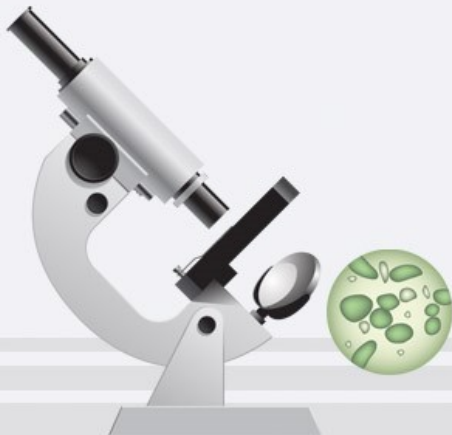
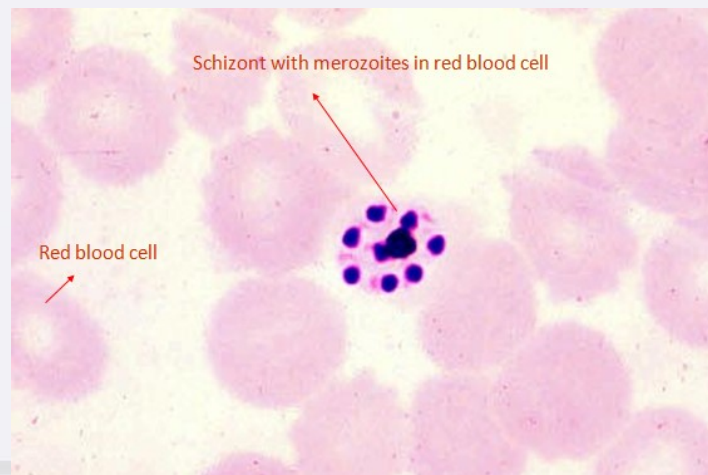
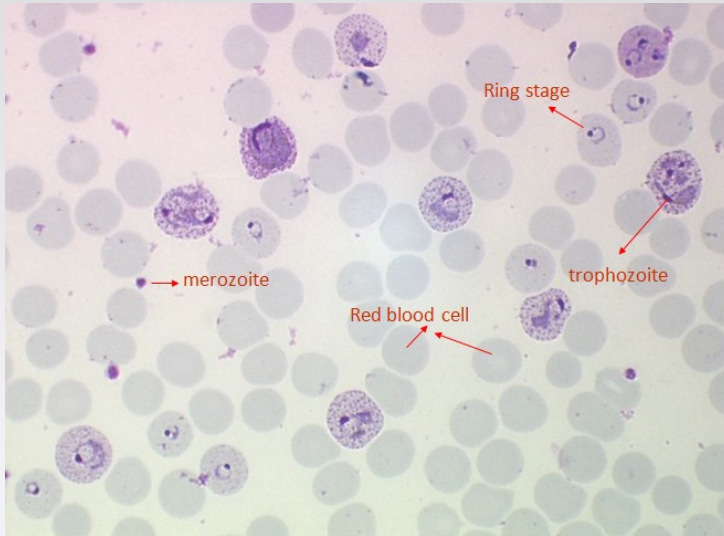
Penggunaan kemoprofilaksis bagi orang yang memasuki daerah endemik





# *Plasmodium* sp.

## PEMERIKSAAN LABORATORIUM





# *Trichomonas vaginalis*

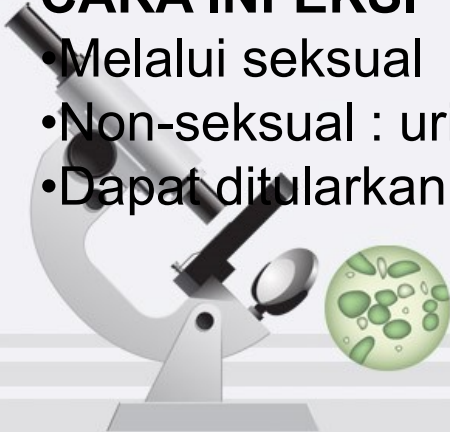
## **MORFOLOGI**

- Bergerak aktif dengan flagel
- Bereplikasi melalui pembelahan biner
- Tidak memiliki stadium kista, hanya tropozoit
- Menetap di membran mukosa vagina, memakan bakteri dan sel darah putih

**PENYAKIT** : *Trichomoniasis* pada wanita dan *Prostatitis* pada pria

## **CARA INFEKSI**

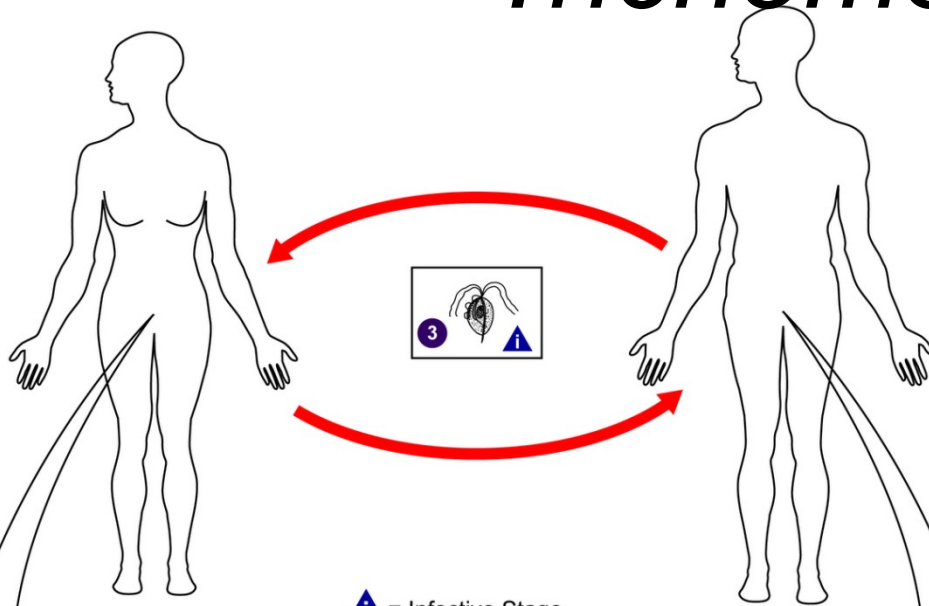
- Melalui seksual
- Non-seksual : urin/lap basah
- Dapat ditularkan dari ibu kepada bayi



## Trichomoniasis

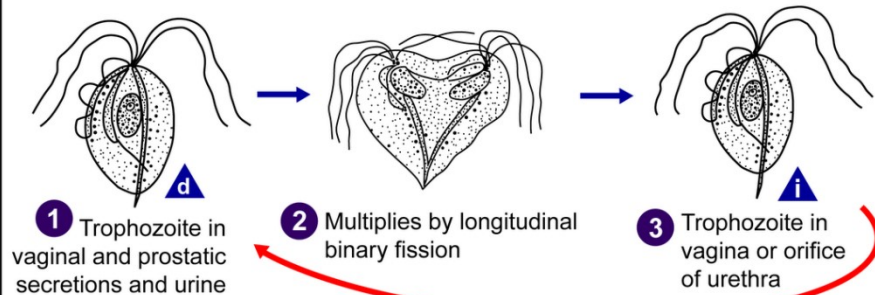
(*Trichomonas vaginalis*)

# *Trichomonas vaginalis*



**i** = Infective Stage  
**d** = Diagnostic Stage

### *Trichomonas vaginalis*



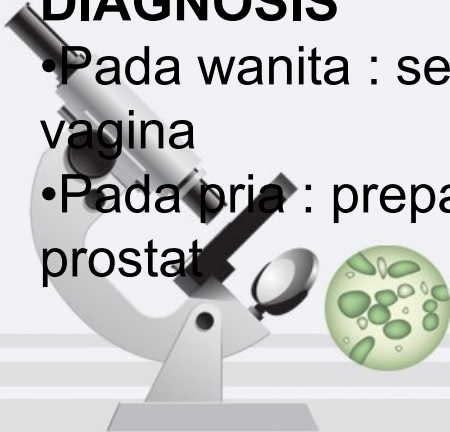
# *Trichomonas vaginalis*

## **GEJALA**

- Sakit atau nyeri saat kencing atau hubungan seksual
- Nyeri pada perut bagian bawah
- Keputihan disertai rasa gatal dan kemerahan → berbusa, kehijauan, berbau
- Bintil-bintil berisi cairan, lecet atau borok pada penis
- Rasa gatal sepanjang alat kelamin
- Rasa sakit saat kencing, bengkak, panas dan nyeri paad pangkal paha

## **DIAGNOSIS**

- Pada wanita : sedimen urin melalui preparasi basah terhadap sekret vagina
- Pada pria : preparasi basah sekret prostat melalui masase kelenjar prostat



# *Trichomonas vaginalis*

## **PENGOBATAN**

Antiflagelata seperti Metronidazol dan nitroimidazol lain seperti Tinidazol.

## **PENCEGAHAN**

- Menjaga perilaku seks dan kebersihan pribadi
- Menghindari pemakaian bersama peralatan mandi dan pakaian
- Melaksanakan perilaku seks yang aman



# *Balantidium coli*

## **MORFOLOGI**

- Protozoa usus yang paling besar
- Memiliki 2 bentuk tubuh, trofozoit dan kista
- Silia tersusun longitudinal dan spiral dengan gerak melingkar
- Memiliki makronukleus dan vakuola kontraktile
- Kista tidak tahan kering, tetapi dalam tinja basah dapat tahan berminggu-minggu

**PENYAKIT** : Balantidiasis

## **CARA INFEKSI**

Minum air atau makan sayuran mentah yang terkontaminasi



# *Balantidium coli*

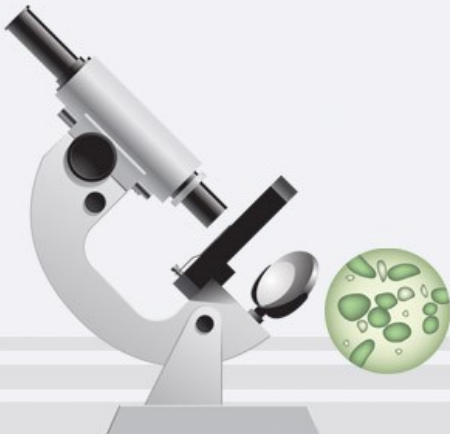
## **PATOGENESIS**

Ditemukan di lumen usus besar → mengeluarkan enzim hialuronidase  
→ merusak selaput lendir dan invasi usus

Bentuk vegetatif membentuk abses-abses kecil yang dapat pecah dan menstimulasi infeksi sekunder oleh bakteri

## **GEJALA**

- Sakit perut, nyeri, mual, dan tinja berair disertai darah dan nanah
- Ulserasi mukosa usus



# *Balantidium coli*

## **DIAGNOSIS**

- Pemeriksaan mikroskopis tinja untuk tropozoit dan kista

## **PENGOBATAN**

Tetrasiklin, Iodoquinol, dan Metronidazol

## **PENCEGAHAN**

- Menghindari kontak dengan tinja, khususnya tinja bayi



# *Toxoplasma gondii*

## **MORFOLOGI**

Terdapat dalam 3 bentuk : Trophozoit, Kista, dan Ookista

**PENYAKIT** : *Toksoplasmosis*

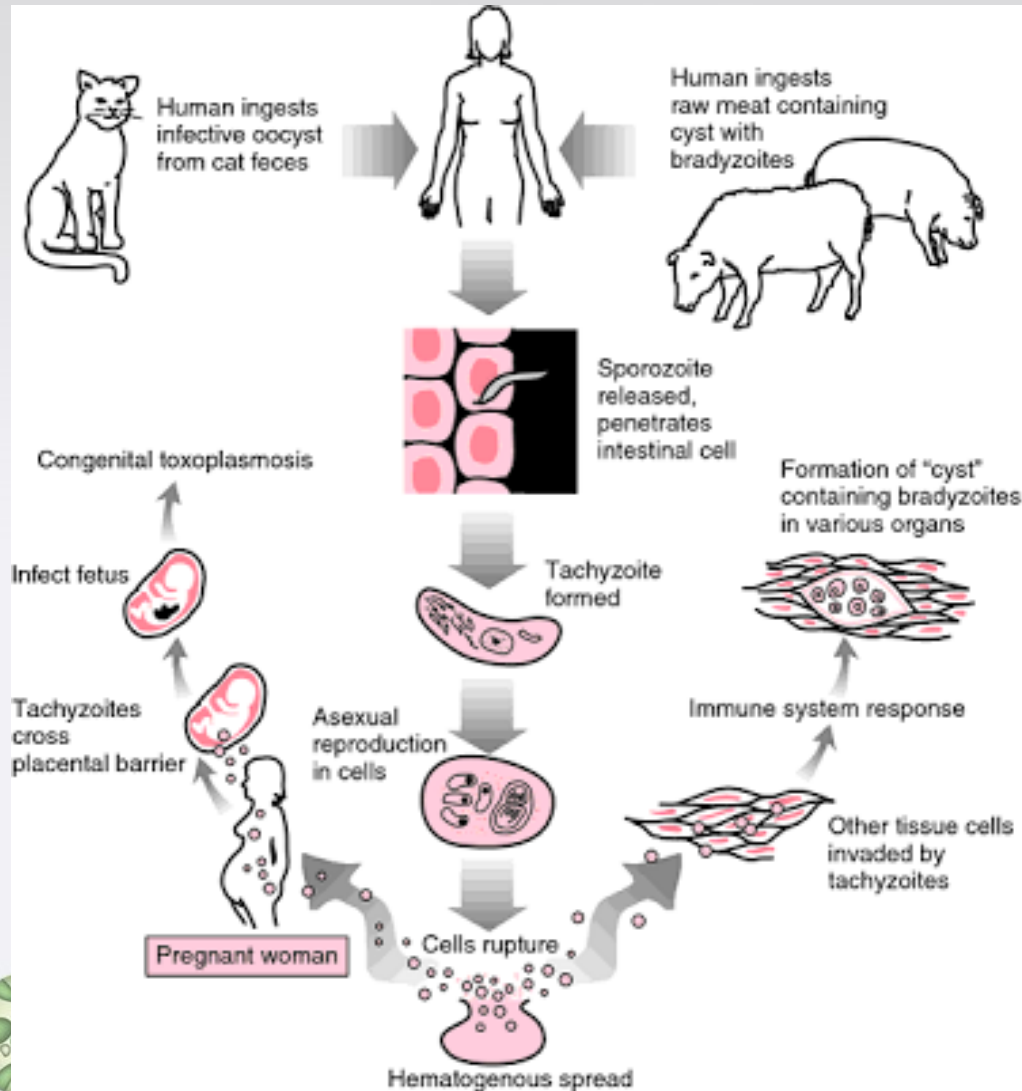
## **CARA INFEKSI**

- Makanan terkontaminasi yang dimasak tidak matang
- Transplasental
- Tertusuk jarum yang terkontaminasi
- Transfusi darah dan transplantasi organ





# *Toxoplasma gondii*



# Arthropoda

- **Penyakit dengan 2 vektor** (manusia dan arthropoda)

Penyakit disebabkan oleh pengaruh langsung arthropoda terhadap manusia. Bukan karena virus, bakteri, protozoa, cacing atau jamur.

contoh : entomophobia, gigitan dan sengatan arthropoda, cairan beracun

- **Penyakit dengan 3 vektor** (manusia-vektor arthropoda-kuman)



# Penyakit yang ditransmisikan oleh insekta/arthropoda

- Penyebab :
  - Helminth
  - Protozoa
  - Bacteria
  - Spirochaetes
  - Bartonella dan Rickettsia
  - Virus



# Penyakit Bawaan Vektor

Penyakit	Penyebab	Vektor
Malaria	Plasmodium malariae	Anopheles
DHF	Virus DHF	Aedes aegypti
Cholera	Vibrio cholerae	Musca domestica
Toxoplasmosis	Toxoplasma	Ctenocephalides felis
Cacing pita	Dipylidium caninum	Ctenocephalides canis
Rickettsiosis	Rickettsia prowazeki	Pediculus humanus
Pest	Pasteurella pestis	X. Cheopis



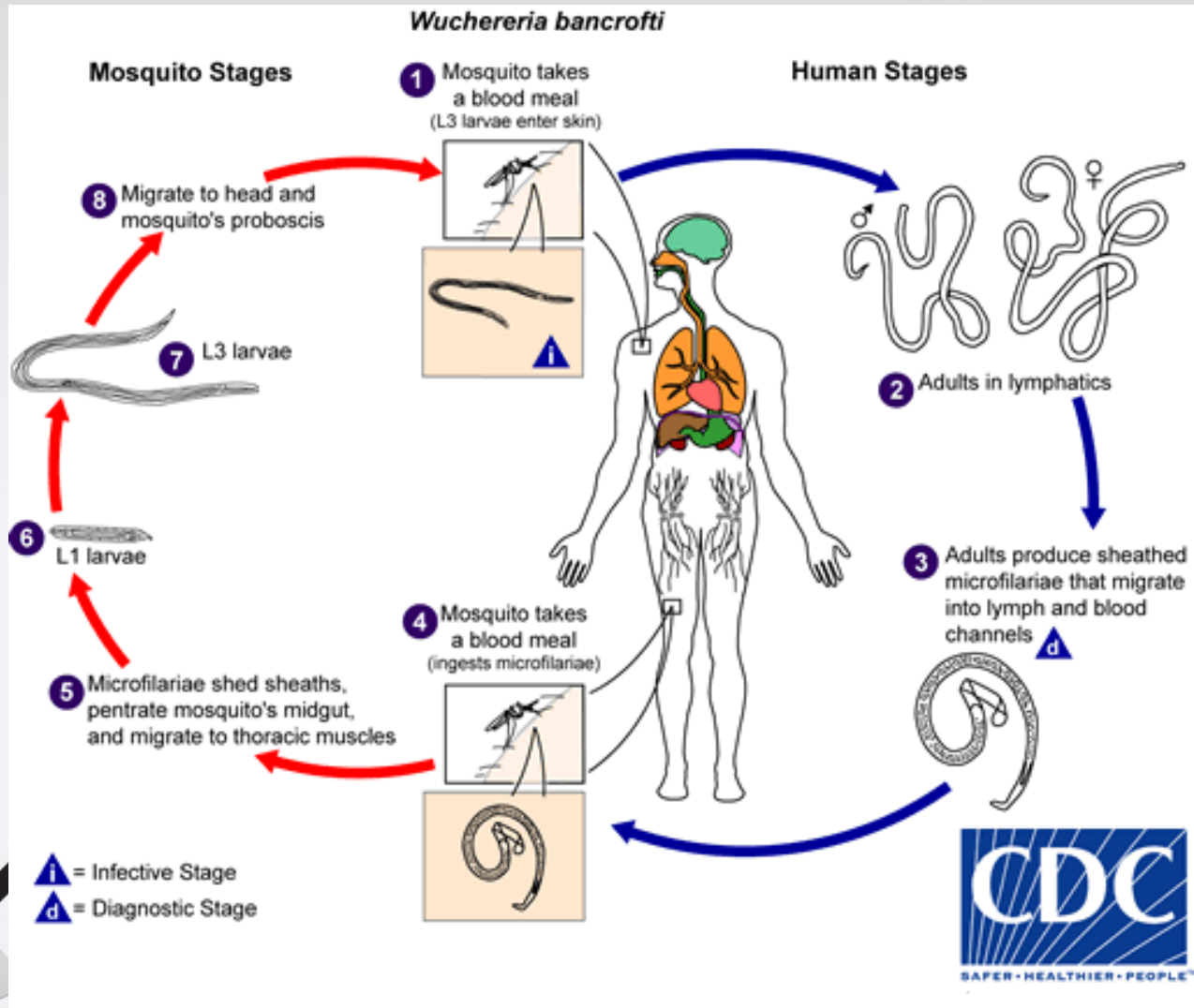
# Filariasis

- Penyakit kaki gajah yang bersifat menahun (kronis) dan dapat menimbulkan cacat menetap yaitu berupa pembesaran kaki, lengan, dan alat kelamin.
- Agen : nematoda → cacing filaria (Wuchereria bancrofti, Brugia malayi, Wuchereria  
tropicalis, Brugia  
tropicalis)
- Vektor : Anopheles, Culex, Aedes
- Siklus transmisi : manusia – nyamuk – manusia



rugia

# Filariasis



# Helmintologi

**“*helminth*” berarti cacing logos= ilmu**

ilmu yg mempelajari cacing yang hidup sebagai parasit pada manusia



# Klasifikasi Cacing

## 1. Annelida

“Lintah” → ektoparasit

hidup di air dan darat, ukurannya bermacam2

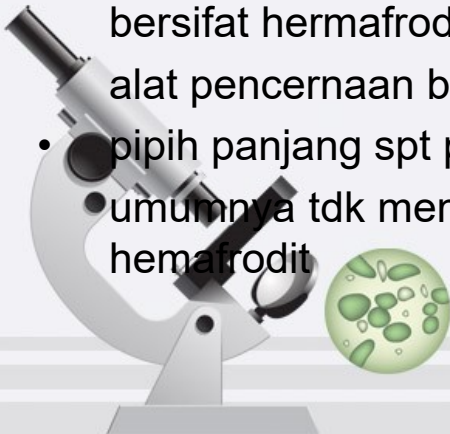
## 2. Nemathelminthes

- Kelas nematoda
- Kelompok cacing dengan bentuk bulat memanjang seperti benang (Nema → benang)  
kulit luar tidak bersegmen, kutikulanya licin, kadang2 bergaris, memiliki rongga badan serta jenis kelamin terpisah bersifat parasit bagi hewan maupun manusia

## 3. Platyhelminthes

Kel cacing pipih, dpt berbentuk pipih seperti daun atau pipih panjang seperti pita.

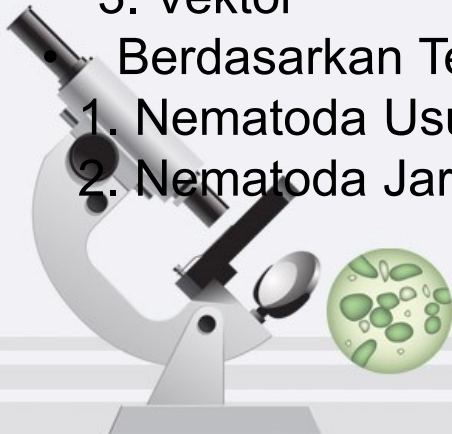
- pipih spt daun → **trematoda**, kelas trematoda biasanya tdk memiliki rongga badan, bersifat hermafrodit, alat pencernaan buntu
- pipih panjang spt pita → **cestoda**
  - umumnya tdk memiliki rongga badan, tdk memiliki alat pencernaan dan bersifat hermafrodit





# Nematoda

- Mempunyai jumlah spesies terbesar di antara cacing yg hidup sbg parasit
- Cacing ini berbeda dalam habitat, daur hidup dan hubungan hospes parasit
- Morfologi
  - Besar dan panjang beragam (beberapa ml – 1 meter)
  - Mempunyai kepala, ekor, rongga badan dan alat-alat agak lengkap
  - Cacing dewasa tidak bertambah bertambah banyak di badan manusia
- Dapat mengeluarkan telur 20-200.000/hari dari badan hospes melalui tinja
  - Bentuk infeksiif dpt memasuki badan manusia dengan cara:
    1. Masuk secara aktif
    2. Tertelan
    3. Vektor
- Berdasarkan Tempat Hidup Nematoda dibagi ke dalam 2 golongan:
  1. Nematoda Usus
  2. Nematoda Jaringan



# Nematoda Usus

- *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang)
- *Enterobius vermicularis* (cacing kremi)
- *Taxocara canis* dan *Taxocara cati*
- Cacing tambang (*hookworm*):
  - *Necator americanus* → manusia
  - *Ancylostoma duodenale* → manusia
  - *Ancylostoma braziliense* → kucing, anjing
  - *Ancylostoma ceylanicum* → anjing, kucing
- *Trichuris trichiura* (cacing cambuk)
- *Strongyloides stercoralis*

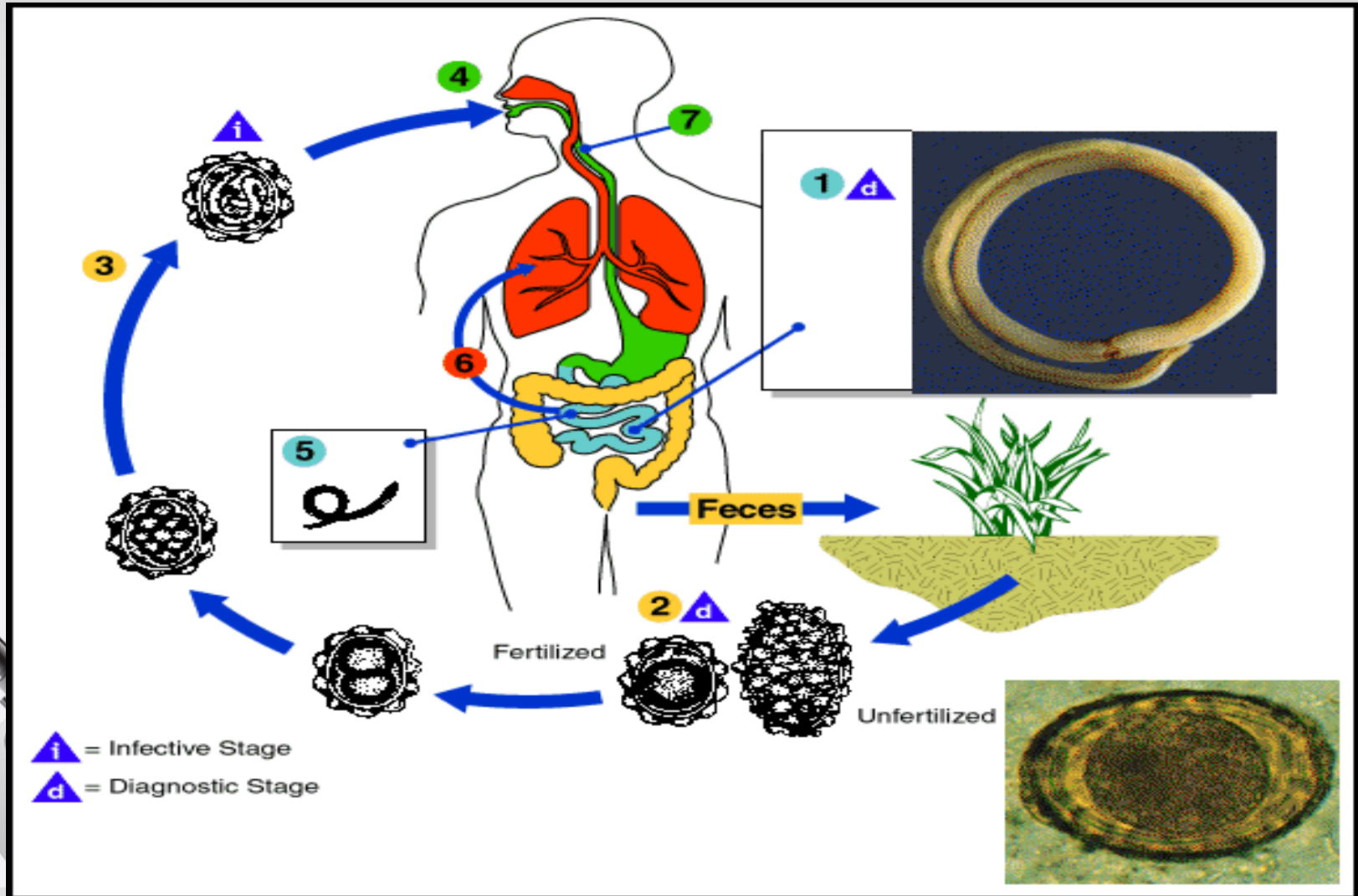


# *Ascaris lumbricoides*

- Hospes: manusia
- Penyakit: askariasis
- Distribusi geografik: Survei → 70%
- Morfologi dan siklus hidup
- ✓ Cacing jantan: 10-30 cm
- ✓ Betina 22-35 cm → 100.000-200.000 (dibuahi dan tidak dibuahi)
- ✓ Dlm lingkungan yang sesuai telur dibuahi menjadi bentuk infeksi → 3 minggu
- ✓ Masuk ke tubuh manusia → tertelan
- ✓ Siklus hidup: tertelan → usus → larva pembuluh darah/sal. Limfa → jantung → aliran darah → **dinding pembuluh darah** → **paru** → alveolus → rongga alveolus → trakhea → faring → rangsangan batuk → tertelan ke dlm esofagus, usus halus → cacing dewasa. Dari telur matang sampai cacing dewasa bertelur → 2 bulan.



# Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*



# *Ascaris lumbricoides*

## GEJALA

- ❖ Gejala pada stadium larva
  - Ketika larva berada di paru → perdarahan kecil pada dinding alviolus dan batuk
- ❖ Gejala pada stadium dewasa
  - Biasanya ringan: gangguan usus: mual, nafsu makan berkurang dan diare
  - Pada infeksi berat: anak2 malnutrisi → malabsorpsi → obstruksi usus

## DIAGNOSIS

Menemukan telur dan cacing dewasa dalam tinja selama masa intestinal, → antelmintik atau keluar dengan sendirinya melalui mulut/anus



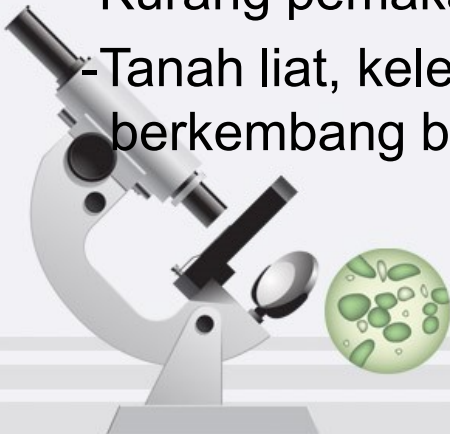
# *Ascaris lumbricoides*

## PENGOBATAN

- Pemberian obat secara perorangan atau massal
- Obat lama → piperasin, tiabendazol, heksilresorkinol & hetrazan. → efek samping
- Baru: pirantelpamoat, mebendasol, albedazol, levamisol

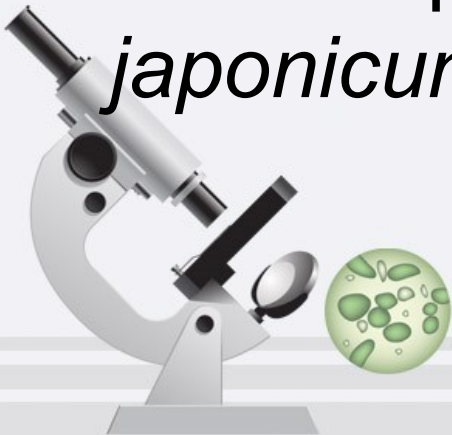
## EPIDEMIOLOGI

- Tertinggi pada anak-anak 60-90%
- Kurang pemakain jamban
- Tanah liat, kelembaban tinggi, suhu 25°C-30°C faktor penting untuk berkembang biak telur



# Trematoda

- Memiliki alat hisap dibagian anterior dan ventral
- Hermaprodit
- Contoh : *Fasciola hepatica* (cacing hati), *Chlonorsis sinensis* (cacing hati dengan vektor siput dan ikan), dan *Schistosoma japonicum* (cacing darah)



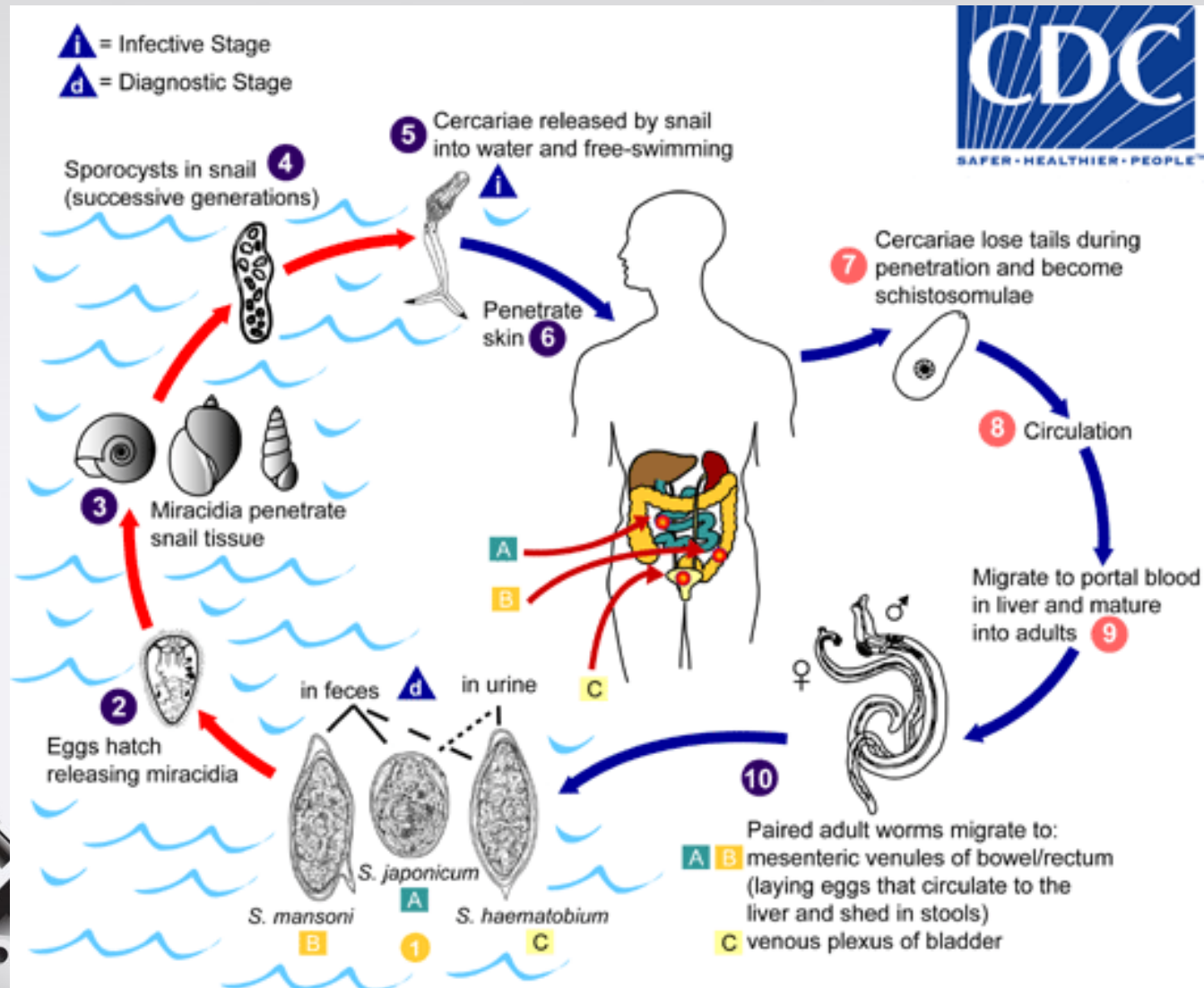


# *Schistosoma japonicum*

- Kingdom : Animalia
- Filum : Platyhelminthes
- Kelas : Trematoda
- Ordo : Strigeiformes
- Famili : Schistosomatidae
- Genus : *Schistosoma*
- Spesies : *Schistosoma japonicum*



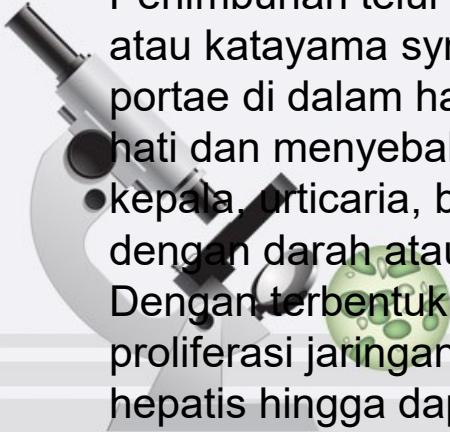
# *Schistosoma japonicum*



# Schistosomiasis

## GEJALA :

- Lesi kerusakan organ usus dan hepar. Berat ringannya infeksi tergantung dari jumlah cacing. Stadium inkubasi (4 – 7 minggu) Saat penetrasi cercaria melalui kulit kemudian migrasi melalui sirkulasi darah sampai tumbuh menjadi cacing dewasa.
- Pada kulit : hanya reaksi lokal yang ringan, pada jaringan kulit terjadi infiltrasi selluler.
- Pada paru-paru : terjadi rangsang traumatis dan infiltrasi, kadang-kadang dengan haemorrhage, gejala batuk-batuk, dan nyeri di dada.
- Pada hati : dapat timbul hepatitis akut selama larva mengalami pertumbuhan di dalam cabang-cabang vena portae dalam hepar.
- Pada stadium sistemik ini akan terjadi gejala panas, menggigil, sakit kepala, leukositosis, dan eosinophilia. Stadium oviposition Apabila telur sudah cukup banyak dikeluarkan cacing betina migrasi ke cabang-cabang vena mesenterica yang lain. Penimbunan telur dalam jaringan selama 1 – 18 bulan disebut katayama disease atau katayama syndrom. Telur dapat terbawa oleh sirkulasi darah sampai ke vena portae di dalam hati dan dapat menembus keluar pembuluh darah masuk ke jaringan hati dan menyebabkan pseudo abses. Gejalanya dapat berupa panas, lemah, sakit kepala, urticaria, berat badan menurun, sakit di daerah hati, hepatomegali, diare dengan darah atau lendir. Stadium proliferasi dan penyembuhan (> 1,5 tahun) Dengan terbentuknya pseudo abses dan pseudo tubercle di sekitar telur, terbentuklah proliferasi jaringan pengikat sehingga terjadi fibrosis yang menyebabkan sirosis hepatis hingga dapat terjadi asites dan varises di oesophagus dan lain-lain.



# Schistosomiasis

## DIAGNOSIS :

- Menemukan telur pada pemeriksaan tinja atau dengan pemeriksaan serologis secara fiksasi komplemen.

## PENCEGAHAN :

- Hindari berenang di sungai/danau air tawar terutama di daerah yang banyak terjadi kasus schistosomiasis. Berenang di laut atau di kolam renang yang sudah diberi kaporit atau klorin aman dari schistosomiasis.
- Tidak buang air besar sembarangan terutama di sungai
- Memasak air sampai matang sebelum diminum
- Melakukan pengobatan pada penderita untuk mencegah terjadinya siklus hidup.

**PENGOBATAN :** Praziquantel dengan dosis 60 mg/kg berat badan dalam 3 dosis pada satu hari secara peroral.

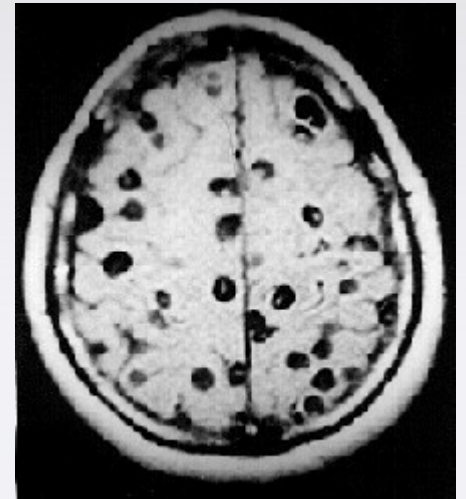
# Cestoda

- Pipih dan beruas-ruas, memiliki skoleks
- Memiliki sucker/alat hisap untuk menempel pada inang
- Kulit terdiri dari kitin, tidak tercerna oleh enzim di usus inang
- Parasit pada manusia dan hewan
- Hermaprodit
- Contoh : *Taenia solium* (vektornya babi), *Taenia saginata* (vektornya sapi)



# Sistiserkosis

- Infeksi jaringan yang disebabkan oleh bentuk larva (sistiserkus) *Taenia* akibat termakannya cacing pita babi (*Taenia solium*).
- Gejala berupa benjolan kira-kira 1-2cm yang tak terasa sakit atau gejala neurologis jika yang terinfeksi adalah otak. → berkembang setelah berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun.
- Diagnosis melalui CT-scan atau MRI jika muncul gejala di otak. Peningkatan jumlah sel darah putih, eosinofil, di cairan tulang belakang otak dan darah. Pengujian ELISA di daerah endemik.



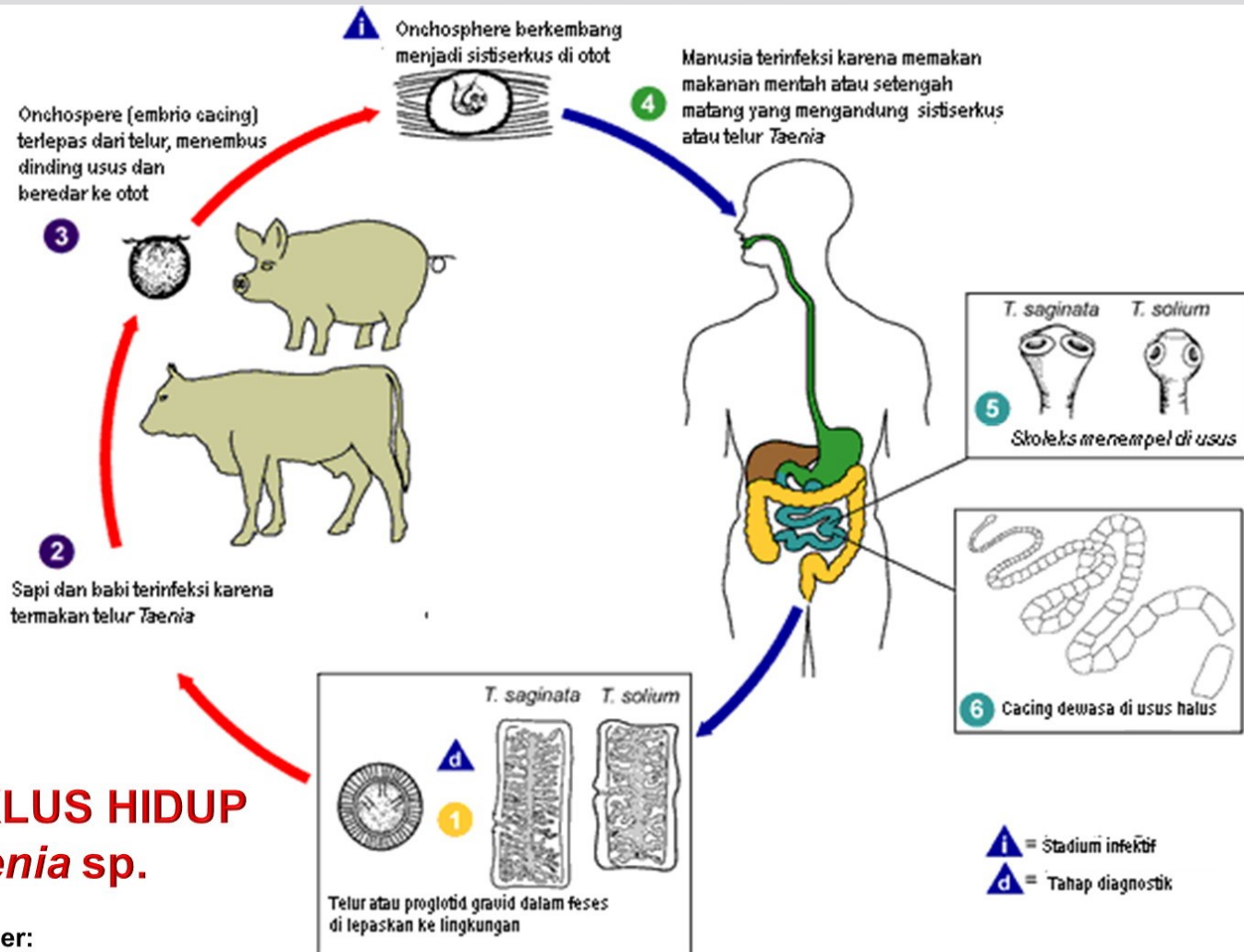
# Sistiserkosis

- Pengobatan : Kombinasi kemoterapi, pengobatan, dan operasi bergantung dari gejala yang ditemukan.
- Neurosistiserkosis menggunakan Albendazol.
- Pencegahan : Pengawasan pemotongan daging babi yang ketat, penyuluhan kesehatan, peningkatan higiene perorang.





# Daur Hidup *Taenia solium*



## SIKLUS HIDUP *Taenia* sp.

Sumber:  
[www.dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx)

Thank you

