|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Protozoa: | * Sel tunggal, Eukariot
 | Gerak **🡪 Pseudopodia** pada RHIZOPODEA (amoeba), **Flagella**; ZOOMASTIGOPHOREA, **Cilia** ; CILIATA, **Glidng monement**; APICOMPLEXA | Reproduksi: Aseksual 🡪 Binary fission, Multiple fission, BuddingSeksual 🡪 Fusion of Gametes, Conjugation |
|  | * Inti terikat membaran, mgd kromosom
 |
|  | * Cara hidup (jelas)
 |
|  | **Ecystation**: Sitoplasma berdinding kaku ½ lapiskista🡪 1. Proteksi thd lgkungan2. morphogenesis/pembelahan 3. Pnularan | Hidup 🡪 free-living |  |
| Beda | Balantidium Coli(Parasitic-opportunistic) | Giardia Lambdia (Giardiasis) | Trichomonas Vaginalis (Trichomoniasis) |
| Hospes | HR: Babi | HD: Manusia | HD: Manusia |
| Habitat | Secum, Colon (Tropozoid pd Feses) | (Ada kista dan tropozoid di feses) | Tempat lembab, Fakultatif anaerob |
| Penularan | Stad. Kista | Stad. Kista (Ingesti kista mtang berinti 4) | Hanya bentuk tropozoid🡪Fagosit leukosit, bkteri |
| Cr Infeksi | * Kontak lgsung/tdk dg Babi
* Ingesti Mamin
* Air tercemar
 | * Air, mamin tercemar ‘tdk mati klorinasi’
* Traveller, fecal-oral route
* Oral-anal sex (Homo),
 | * Kontak seksual (STD)
 |
| Morfologi | Tropozoid | Kista | Tropozoid | Kista | Tropozoid |
| Bulat-lonjong | Bulat, | Bentuk spt layang2 | Oval, Tebal, 2 lapis | Bulat-Lonjong, |
| **Bulu getar(cilia)** | Dinding tebal | Anterior🡪bulat, posterior🡪runcing2 Adhesive disk | Sitoplasma: tmpak sisa axonema dan flagella | 5 Flagel (4 Anterior- 1 Posterior”melekat mmbran brglombang mlintasi stgh bag. tbuh) |
| 2 inti: makro🡪 spt ginjal, makro🡪 bulat,padat, kecil di bag.konkaf Vakuola: Pers.makanan1-2 Vak. Kontraktil | 2 Inti:makro🡪 spt ginjal, mikro🡪 gag tampak | 2 Inti dg kariosom bsr pd Lobus Adhesive4 Pasang **flagella**2 Axonema(dpn-blkg)Parabasal( 2 lgkung tngah tbuh) | Inti 2-4 | 1 IntiBenda parabasalAxostyle tgh tubuh🡪posterior melintasi tbuh |
| Siklus Hdp | Ingesti Kista🡪 Kista Pd Usus Pecah’ecystation’(Tropozoid)🡪 Koloni di kolon🡪 Tropozoid Binary fission🡪 tropozoid jd kista🡪 feses | Excystation di usus hingga colon 🡪’tropozoid’(1 kista=2 tropozoid)🡪binarry fission🡪 mlekat di epithel intestine(sucker disc)🡪kista🡪feses | Wanita(Sal. Genetal bawah) & Pria(uretra, prostat)🡪 Multiplikasi”Binary Fission”🡪 Stad.Kista |
| Gjala Klnis | Diare🡪 darah+mukus, perforasi kolon, ganggguan ileum-colon-rektum, asimptomatik, nyeri abdomen  | Asimptomatk, diare-malabsorbsi, diare konstipasi, sakit abdomen, nausea, BB , Berat: Steatorrea’malabsorbsi lemak’, gangguan srap caroten-B12-Folat | Simptomatik-Asimpptomatik🡪 Wanita:vaginitis, lesi vulva, sakit abdomen, dyuria, dyspareunia(hamil:lahir prematur, BBBR.Pria: Urethritis, epididimis, prostatitis |
| Diagnosis |  | Tropozoid diambil dr Cairan Intestinal | Wanita:Sekret vaginaPria: Sekret Uretra, sedimen urine-Sediaan basah(pergerakan)🡪Giemsa,acridine orange |

Entamoeba Intestinal🡪 PATOGEN (E. Hystolitica), NONPATOGEN (E. Dispar, E.Moshkovskii, E. Polecki, E.Coli, E.Hartamanni)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beda | Entamoeba Hystolitica (Amebiasis)🡪 tersebar di dunia | Entamoeba Coli ( Non-Pathogen) |
| Hospes | HD: Manusia | HD: Manusia |
| Penularan | Kista infektif/matang (4 inti) | Kista Infektif |
| Cara Infeksi | * Fecal-oral route
* Mamin tercemar tinja
* Fecal-oral sex

Stad. Kista, Trophozoites🡪 Penetrasi,Koloni mukosa intestin  | Tertelan |
| Morfologi | Trofozoit | Kista | Tropozoit | Kista |
| Gerak:PseudopodiaSitoplasma(Ekto-Endo)**Inti**: jml 1, Kromatin Porifer halus, Kariosom tengah | Matang | Imature | * 1 Inti,
* Nukleus ekstrensik, Halo garis radier, Kromatin tepi kasar dan tidak tratur.
* Endoplasma bervakuola dan bakteri
* Ektoplasma tidak jelas
 | * Dinding tebal
* Lebih besar dr E. Hystolitica
* Bentuk sama dengan bentuk vegetatif
* Kista jml 2-8 buah
 |
| -4 IntiChromatoidal bars🡪 batang-Infektif | Inti, vakuola <4 |
| Tidak berdinding: mati diluar tbuh, rusak di lambung | Berdinding 🡪tahan lingkungan, peran transmisi/ penularan |
| Siklus Hidup | Infeksi Kista matang🡪 Excystation di usus halus🡪Tropozoites ke usus bsar (Multifilkatif, Binary Fission🡪Koloni)🡪 dehidrasi colon”pre-kista”🡪Feses |  |
| Gejala Klinis | Asimptomatik Carrier & Cyst passer (tropozoit di lumen intestin)Ekstraintestinal=> hati, paru, otakIntestinal: Tukak/ulkus usus besar, SigmoidorectalAmoebic Colitis, Amoebic Liver Abses “Sirkulasi” |
| Vaktor virulen | -Adhesion molecoles, -Contact dependent cytolysis, -Proteases, -Haemolysin, -Phagocytic activity  |
| Penyakit | Tergantung : Imunitas, Nutrisi, Flora normal usus, Genetic isolat E.Histolytica |
|  | Invasive: E. HystoliticaNon-Invasive: E. Dispar |

Malaria: Famili🡪 Plasmodiidae, Genus🡪 plasmodium

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Definisi: | Distribusi | Faktor yg mempengaruhi: | 4 spesies penting: | Siklus hidup P.Falciparum |
| 1. 1. Penyakit disebabkan plasmodium🡪 serang eritrosit, bentuk aseksual di darah.
2. 2. Infeksi akut-kronis🡪 panas badan, anemia sekunder, splenomegaly
3. Panas tidak teratur, naik-turun singkat,, komplikasi serius🡪 drug resistance.
 | Daerah tropis, subtropis. 🡪 kec: Australia | * Pertumbuhan penduduk
* Sanitasi buruk
* Daerah padat pnddk
* Pembukaan lahan baru
* Urbanisasi
* Perubahan iklim
* Perubahan lingkungan (gen.air)
* Pnddk pndah dr daerah endemis
 | 1. **P. Vivax**🡪 benign tertian malaria/ vivax malaria
2. **P. Falciparum** 🡪malignan tertian malaria/ subtertian malaria/ falciparum malaria/ malaria tropika
3. **P. Malariae** 🡪 quartan maaria/ malariae malaria
4. **P. Ovale** 🡪ovale malaria
 | * **Aseksual:** IH: Manusia

Hasil🡪 Merozoit : schizogony* **Seksual:** DH: Nyamuk (anopheles)

Hasil🡪 Sporozoit : sporogony |
| **Persebaran:** 1. Manusia
2. Nyamuk
3. Parasit
4. Faktor lingkungan
 |
|

Siklus dr nyamuk 🡪 manusia: ***cyclo propagative transmission*** (selain siklus hidup jg memperbanyak diri)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. S. Exo-erithrocytic Schizogony
 | 1. S. Erythrocytic Schizogony
 | 1. S. Hidup dalam tubuh nyamuk Anopheles
 | **Gejala klinik**: spesies menginfeksi, tingkat parasitermia, immunitas, kndsi kshatan scr umum, nutrisi**Tanda:** panas/demam dan ≠ demam\_ rekrudesensi dan relaps : berbulan/bertahun2. |
| (Diluar sel drah merah)🡪 Anopheles betina🡪 hisap darah🡪 masukkan sporozoit dlm air liur🡪 infeksi sel hati🡪 reproduksi aseksual🡪berkmbg **Skizon** => 30.000 merozoit 🡪 kluar sel hati 🡪 infeksi sel drah merah | (Di dalm sel drah merah) 🡪 merozoit dlm sel darah merah-🡪 trofozoid muda (cincin)🡪 trofo. Dewasa🡪 skizon :: matang🡪merozoit di dlmnya pecah+sel drah mrah🡪 menginfeksi sel drah mrah baru. | Sklus berulang eritrositik, bbrp merozoit ≠ skizon tapi🡪gametosit dlm sel drah mrah🡪 jantan(mikrogametosit), betina(makrogametosit)🡺 siklus seksual/ sporogony |
| Aseksual: tdk trlhat gejalaStad. Hipnosoit (P. Vivax& P.Ovale) 🡪 Dormant, menyebabkan relabs(dy than tbh trun)P.Falciparum & P.Malariae ≠ merozoit hati. | Siklus eritrositik berulang.Pf, Po, Pv : 48 jamPm : 72 jam | Gametosit matang dihisap nyamuk🡪 di usus nyamuk(eksflagelasi) jantan aktif cr betina🡪 pembuahan🡪 zigot🡪ookinet🡪oosist pecah🡪 lepas sporozoit ke sirkulasi🡪mnuju kel.ludah🡪hisap manusia | **Manifestasi:** demam-konjuctiva anemi-splenomegali-hepatomegali-sakit kpala-malaiseBerat🡪 malaria serebral, anemi berat |
|  |  |  |  |
| **Masa inkubasi:**Pv 🡪 10-15 hrPf 🡪 8-15 hrPm 🡪 30-40 hrPo 🡪 15-20 hr | Panas mg.1: ≠ teratur mg.2: khas🡪 **febris paroxysmal,** 3 fase:1. Dingin🡺 15 menit, menggigil, suhu ↑, kulit dingin, pucat, mual, muntah
2. Panas🡺 2 jam, suhu ↑ 39-40 C, nadi-nafas-darah ↑, gelisah, nyeri
3. Berkeringat🡺 1 jam, suhu-nadi-nafas ↑, tekanan darah normal kmbali.

Periodisitas paroksimal:Vivax malaria : 48 jm Falciparum malaria : 36 jmMalariae malaria : 72 jm Ovale malaria : 48 jm | Diagnosa: \* berdasar gejala klinis daerah endemis, \* parasit pmeriksaan darah( sdiaan tetes drah tebal/hapusan drah tipis), \*serologis, \*molekulerTerapi: pengobatan serentakSifat Obat: * Membunuh bentuk aseksual
* Membunuh bentuk exoerythrocytic, mncgah kambuh
* Membunuh smua bntuk gametocyte, cgah penularan
 |
| **Tular:**Alami : gigitan anophelesKebetulan : transfusi darah, alat suntikKongenital : plasenta | **Komplikasi (Falciparum):** manifestasi pernisiosa🡪 parasiternia (5% aseksual- 10% diantaranya infeksi majemuk), schizone di drah tepi,🡺 cerebral malaria, jundice, gagal ginjal |  |
| **Infeksi cmpuran:*** Pf + Pv
* Pv + Pm
 |

Perbedaan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama | Plasmodium Falciparum | Plasmodium Vivax | Plasmodium Ovale | Plasmodium malariae |
| Ring | Sel darah merah terinfeksi🡪normalTampak infeksi ganda/ multiple infectionBentuk cincin dg ½ inti (double cromatin dots)Apllique forms: cincin tmpsk tepi sdm | Sel darah merah terinfeksi🡪membesarInti/ kromatin dots besarSitoplasma amoeboid**Schuffner’s dots**Granula halus, bulat, warna kemerahan | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ sedikit membesarBentuk ovale/ fimbriatedSitoplasma kasarInti/kromatin dots besar**Scuffner’s dots** | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ lebih kecilSitoplasma teraturInti besar |
| Trophozoites | Jarang pada hapusan darah tepiSitoplasma tebal dan kompak drpd cincinBentuk amoeboid | Sel drah mrah terinfeksi🡪membesar, 2x normalInti/kromatin dotsmembesarSitoplasma amoeboidPigmen kecoklatan | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ sedikit membesarBentuk ovale/ fimbriatedSitoplasma kasarInti/kromatin dots besar**Scuffner’s dots** | Sitoplasma teratur, compactInti besarPigmen hitam kasra, menyebar, membentuk band/ pita |
| Schizonts | Jarang pd darah tepiSchizone matang🡪 8-24 merozoit kecilPigment dark | Sel drah mrah terinfeksi🡪membesar, 2x normalSitoplasma, pigmen warna coklat mengisi sdm12-24 merozoit | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ sedikit membesarBentuk ovale/ fimbriatedPigmen terkumpul ditengahPigmen warna coklat-hitam6-14 merozoite | 6-12 merozoit dg inti besarDitengah kumpulan merozoit, ada pigmen padat, gelap kehijauanMenyerupai bunga mawar: rossette form |
| Gametocytes | Matang bentuk pisang(banana crescent/sausage shape)Sdm teregang mengikuti bentuk parasitKadang nampak bintik2 merah ≠ teratur🡪 **Bintik Maurer (maurer’s dots)** | Bentuk ovalPigmen coklat mengisi sdm | Betuk ovale, mengisi seluruh sdmPigmen coklatScuffner’s dots | Bentuk ovalePigmen tersebarWaran coklat, mengisi hampir seluruh sdm |