|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Protozoa: | * Sel tunggal, Eukariot | | | Gerak **🡪 Pseudopodia** pada RHIZOPODEA (amoeba), **Flagella**; ZOOMASTIGOPHOREA, **Cilia** ;  CILIATA, **Glidng monement**; APICOMPLEXA | | Reproduksi: Aseksual 🡪 Binary fission, Multiple fission, Budding  Seksual 🡪 Fusion of Gametes, Conjugation | | |
|  | * Inti terikat membaran, mgd kromosom | | |
|  | * Cara hidup (jelas) | | |
|  | **Ecystation**: Sitoplasma berdinding kaku ½ lapiskista🡪 1. Proteksi thd lgkungan  2. 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🡪runcing  2 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.makanan  1-2 Vak. Kontraktil | 2 Inti:makro🡪 spt ginjal, mikro🡪 gag tampak | 2 Inti dg kariosom bsr pd Lobus Adhesive  4 Pasang **flagella**  2 Axonema(dpn-blkg)  Parabasal( 2 lgkung tngah tbuh) | Inti 2-4 | | 1 Inti  Benda parabasal  Axostyle 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 vagina  Pria: 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:Pseudopodia  Sitoplasma(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 Inti  Chromatoidal 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, otak  Intestinal: Tukak/ulkus usus besar, Sigmoidorectal  Amoebic 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. Hystolitica  Non-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 gejala  Stad. 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 jam  Pm : 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-malaise  Berat🡪 malaria serebral, anemi berat |
|  | |  |  | |  |
| **Masa inkubasi:**  Pv 🡪 10-15 hr  Pf 🡪 8-15 hr  Pm 🡪 30-40 hr  Po 🡪 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 jm  Malariae malaria : 72 jm Ovale malaria : 48 jm | | | Diagnosa: \* berdasar gejala klinis daerah endemis, \* parasit pmeriksaan darah( sdiaan tetes drah tebal/hapusan drah tipis), \*serologis, \*molekuler  Terapi: pengobatan serentak  Sifat Obat:   * Membunuh bentuk aseksual * Membunuh bentuk exoerythrocytic, mncgah kambuh * Membunuh smua bntuk gametocyte, cgah penularan | | |
| **Tular:**  Alami : gigitan anopheles  Kebetulan : transfusi darah, alat suntik  Kongenital : 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🡪normal  Tampak infeksi ganda/ multiple infection  Bentuk cincin dg ½ inti (double cromatin dots)  Apllique forms: cincin tmpsk tepi sdm | Sel darah merah terinfeksi🡪membesar  Inti/ kromatin dots besar  Sitoplasma amoeboid  **Schuffner’s dots**  Granula halus, bulat, warna kemerahan | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ sedikit membesar  Bentuk ovale/ fimbriated  Sitoplasma kasar  Inti/kromatin dots besar  **Scuffner’s dots** | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ lebih kecil  Sitoplasma teratur  Inti besar |
| Trophozoites | Jarang pada hapusan darah tepi  Sitoplasma tebal dan kompak drpd cincin  Bentuk amoeboid | Sel drah mrah terinfeksi🡪membesar, 2x normal  Inti/kromatin dotsmembesar  Sitoplasma amoeboid  Pigmen kecoklatan | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ sedikit membesar  Bentuk ovale/ fimbriated  Sitoplasma kasar  Inti/kromatin dots besar  **Scuffner’s dots** | Sitoplasma teratur, compact  Inti besar  Pigmen hitam kasra, menyebar, membentuk band/ pita |
| Schizonts | Jarang pd darah tepi  Schizone matang🡪 8-24 merozoit kecil  Pigment dark | Sel drah mrah terinfeksi🡪membesar, 2x normal  Sitoplasma, pigmen warna coklat mengisi sdm  12-24 merozoit | Sel darah merah terinfeksi🡪 normal/ sedikit membesar  Bentuk ovale/ fimbriated  Pigmen terkumpul ditengah  Pigmen warna coklat-hitam  6-14 merozoite | 6-12 merozoit dg inti besar  Ditengah kumpulan merozoit, ada pigmen padat, gelap kehijauan  Menyerupai bunga mawar: rossette form |
| Gametocytes | Matang bentuk pisang(banana crescent/sausage shape)  Sdm teregang mengikuti bentuk parasit  Kadang nampak bintik2 merah ≠ teratur🡪 **Bintik Maurer (maurer’s dots)** | Bentuk oval  Pigmen coklat mengisi sdm | Betuk ovale, mengisi seluruh sdm  Pigmen coklat  Scuffner’s dots | Bentuk ovale  Pigmen tersebar  Waran coklat, mengisi hampir seluruh sdm |