

Le genre Plasmodium comprend tous les eucaryotes du phylum Apex complexes qui subissent une reproduction asexuée en divisant les globules rouges de l'hôte et produisent de l'hémoglobine chromosomique cristalline en tant que sous-produit de la digestion de l'hémoglobine de l'hôte. [3] Les espèces de Plasmodium ont de nombreuses caractéristiques en commun avec d'autres eucaryotes, ainsi que des caractéristiques uniques à leur genre ou phylum. Le génome (génome) de Plasmodium est divisé en 14 chromosomes situés dans le noyau. Les parasites Plasmodium conservent une seule copie de leur génome pendant la majeure partie du cycle de vie, dupliquant le génome uniquement dans le but d'un échange sexuel à court terme au sein de l'intestin moyen de l'insecte hôte. [4] Le réticulum endoplasmique est attaché au noyau, qui fonctionne de manière similaire au réticulum endoplasmique chez d'autres eucaryotes. Les protéines sont transportées du réticulum endoplasmique vers l'appareil de Golgi, qui est généralement constitué d'une seule partie liée à la membrane des complexes apex [5], puis les protéines sont transportées vers différents compartiments cellulaires ou vers la surface cellulaire. [5] Les espèces de Plasmodium possèdent de nombreuses structures cellulaires à l'extrémité apicale du parasite, comme d'autres complexes apicaux, qui fonctionnent comme des organites spécialisés pour sécréter les substances actives chez l'hôte. Les plus notables de ces organites sont les filaments en arc qui contiennent des protéines parasites impliquées dans l'invasion des cellules hôtes et la modification de l'hôte lors de leur entrée. [6] Des structures plus petites appelées microfilaments près des filaments d'arc contiennent les protéines parasites nécessaires au mouvement, à la reconnaissance et à l'association avec les cellules hôtes. [7] Les vésicules sécrétoires sont disséminées dans tout le parasite, appelées granules denses, et contiennent des protéines parasitaires qui participent à la modification de la membrane qui sépare le parasite de l'hôte, appelée la vacuole parasitaire. [sept] Les espèces de Plasmodium contiennent également deux grands organites liés à la membrane d'origine endosymbiotique, la mitochondrie et le fabricant d'apex, qui jouent tous deux un rôle majeur dans le métabolisme du parasite. Contrairement aux cellules de mammifères, qui contiennent de nombreuses mitochondries, les cellules de Plasmodium contiennent une seule grande mitochondrie dont la division se coordonne avec celle de la cellule de Plasmodium. [8] Comme chez les autres eucaryotes, les mitochondries de Plasmodium sont capables de générer de l'énergie sous forme d'adénosine triphosphate (ATP) via le cycle de l'acide citrique, mais malgré cela, cette fonction n'est requise que pour la survie du parasite chez l'insecte hôte, pas nécessaire pour la croissance dans les globules rouges. [8] L'apex maker est un événement endosymbiotique secondaire, acquis dans ce cas par l'ancêtre de Plasmodium à partir d'une algue rouge. [9] Le fabricant d'apex est impliqué dans la synthèse de divers précurseurs métaboliques, y compris les acides gras, les isoprénoïdes, les amas ferreux-soufre et les composants de la voie de biosynthèse de l'hème. [dix]