

Protozoa

الحيوانات الابتدائية

تعليمات السبورة

Phylum: Apicomplexa

البوائغ ذوات القمة المركبة

Class: Sporozoa**Order:** Haemosporida

البوغيات الدموية

Family: Plasmodiidae**Ex: ① Plasmodium vivax**

Sporozoite, Macrogametocyte , Microgametocyte

Ex: ② Plasmodium falciparum

Macrogametocyte, Microgametocyte

Sporogony in MosquitoPlasmodium spp. (Ookinete , Oocyst)

مراحل دورة حياة الطفيلي داخل كريات الدم الحمر Erythrocytic cycle

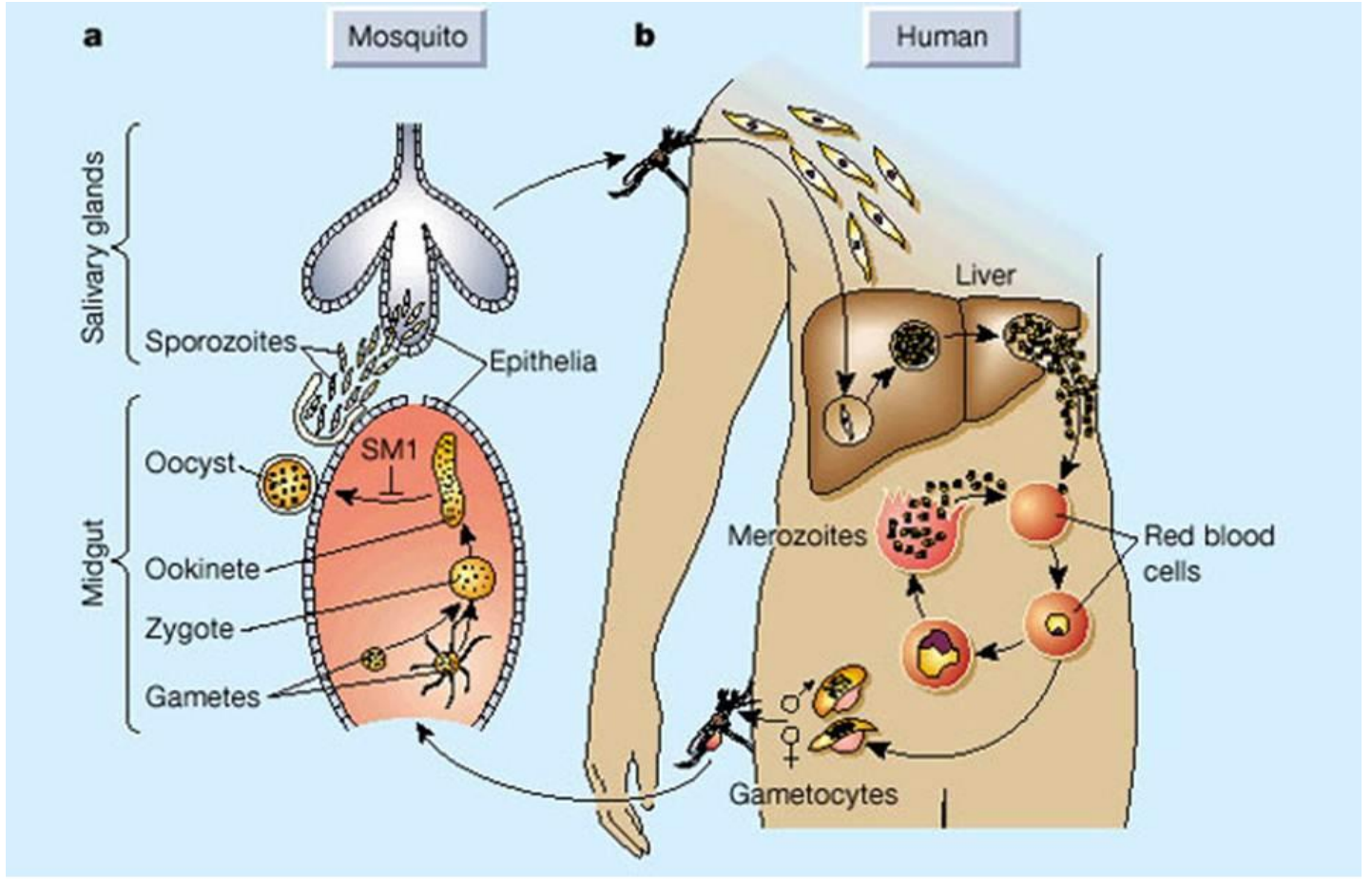
- 1- الطور حلقي Ring stage
- 2- الطور الخضري Trophozoite
- 3- المنقسمة Schizont
- 4- الخلايا المكونة للأمشاج Gametocytes : بعد بضعة أجيال من المنقسمة Schizont فان قسماً من الإقسومات Merozoites تبدأ بالنمو بصور أبطأ وتكون أصباحاً أكثر وتنمو منتجة ما يسمى الخلايا المكونة للأمشاج Gametocytes بنوعها الصغيرة (ذكرية) **مولد المشيج الذكري Microgametocyte** والكبيرة (أنثوية) **مولد المشيج الأنثوي Macrogametocyte** والتي تستمر بالدوران بالدم لعدة أسابيع وهي لا تعاني من نمو داخل جسم الانسان. جدير بالذكر أن هذه الخلايا تكون **هلالية الشكل** في حالة ***P. falciparum*** فقط، بينما تكون **مدورة** في الأنواع الباقية، ويمكن التفريق بين مكونات الأمشاج الصغيرة والكبيرة بما يأتي:

الصفة	مكّون المشيج الصغير Microgametocytes	مكّون المشيج الكبير Macrogametocytes
لون مكّون المشيج	ازرق فاتح	أزرق غامق
لون النواة	فاتح	غامق
حجم النواة	كبير	صغير
موقع النواة	مركزي	جانبى أو محيطي
حبيبات المشيج	مبعثرة	متجمعة

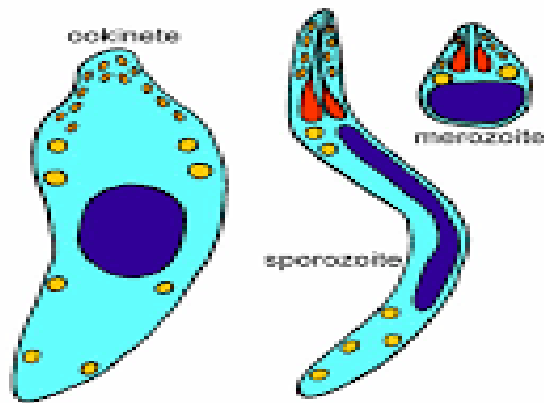
الدورة الجنسية (المشيجية أو البوغية) Sporogony في جسم البعوضة

عندما تسحب البعوضة دم انسان مصاب فان جميع الأطوار اللاجنسية للطفيلي يتم هضمها من قبل البعوضة اما مولدات الأمشاج الذكرية Microgametocytes ومولدات الأمشاج الأنثوية Macrogametocytes فتقاوم الهضم. مولد المشيج الذكري Microgametocyte تنقسم نواتها الى ما بين 6-8 أجسام شبيهة بالخيط أو الأسواط ويسمى الطفيلي هناك بالجسم المسوط Flagellated body وبعدها تنمو هذه الأجسام لتكون 6-8 من الامشاج الذكرية Microgametes. مولد المشيج الأنثوي Macrogametocyte: ينمو لتكون مشيج أنثوي واحد Macrogamete. تسبح الامشاج الذكرية Microgametes المتكونة بحثاً عن الامشاج الانثوية Macrogametes ثم تتم عملية الإخصاب وتتكون البيضة المخصبة Zygote داخل أمعاء البعوضة، وبعد مدة تستطيل البيضة المخصبة مكونة جسم دودي الشكل يسمى البيضة الملفحة المتحركة Ookinete تخترق جدار الأمعاء وتستقر على السطح الخارجي للأمعاء وتتكيس هناك

حيث تفرز حولها جدارا رقيقا وتحول الى طور يسمى كيس البيضة Oocyst. تنقسم النواة عدة انقسامات فتتكون نتيجة ذلك عدة بويضات Sporozoites وبزيادة نمو البويضات تتجه الى السائل اللمفي والذي يوصلها بدوره الى الغدد اللعابية في رأس البعوضة وتبقى هناك لحين التغذية على انسان آخر لتحقق في دمه تلك البويضات. يمتاز البويغي Sporozoite بشكله المغزلي ذي النواة الواحدة المركزية الموقع.



Plasmodium Invasive Stages



ookinete (motile)

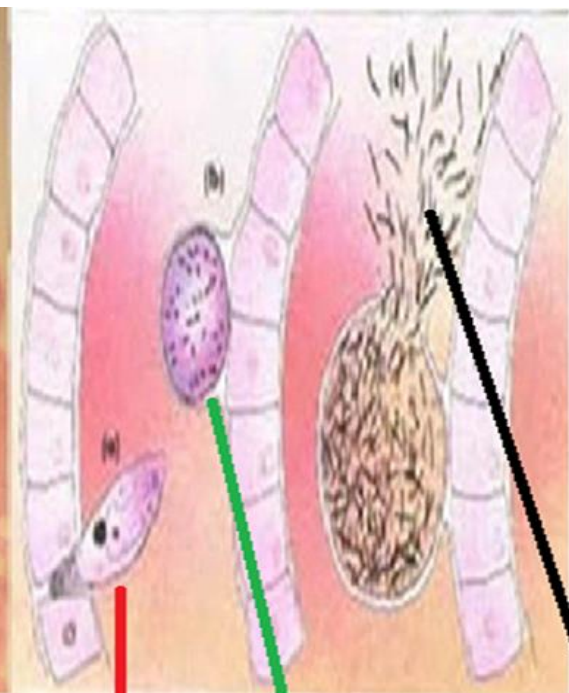
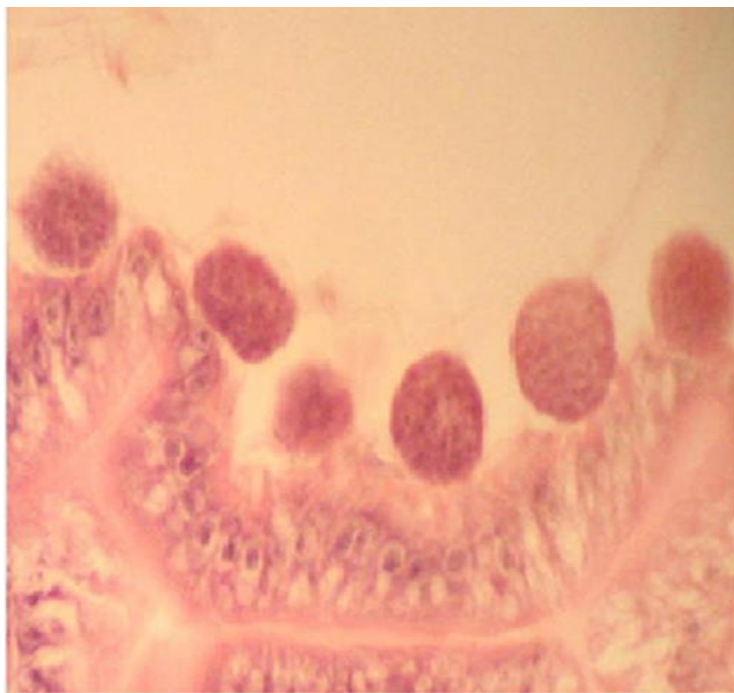
- mosquito gut epithelial cells

sporozoite (motile)

- mosquito salivary glands
- hepatocytes

merozoite (non-motile)

- erythrocytes



ookinete

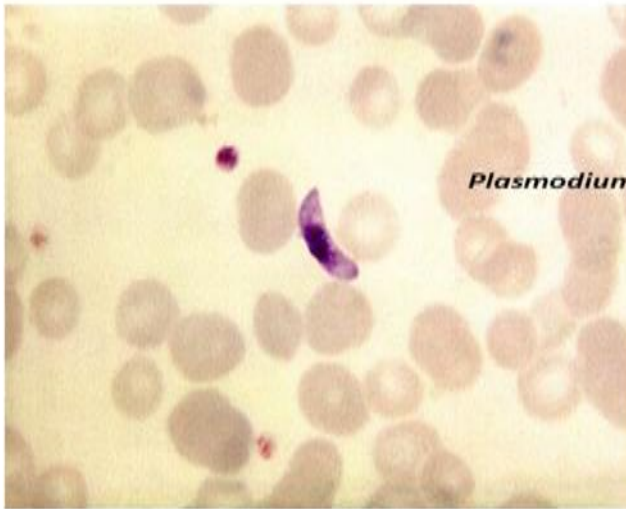
oocyst

sporozoites

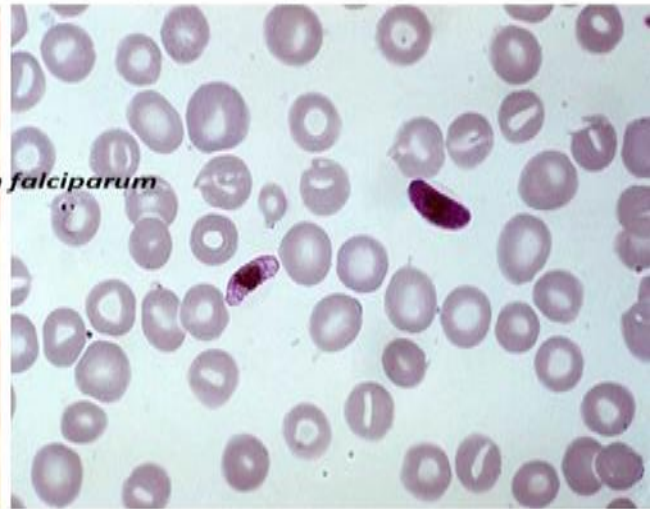
Sporogony in Mosquito

Plasmodium falciparum

Macrogametocytes

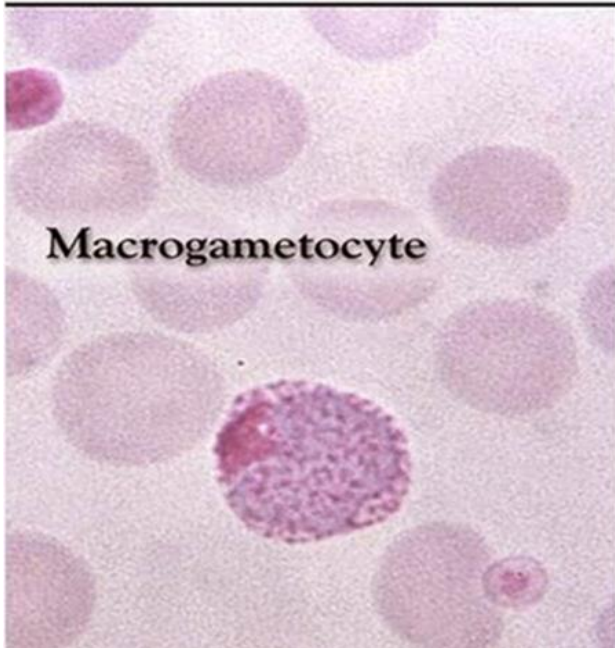


Microgametocyte

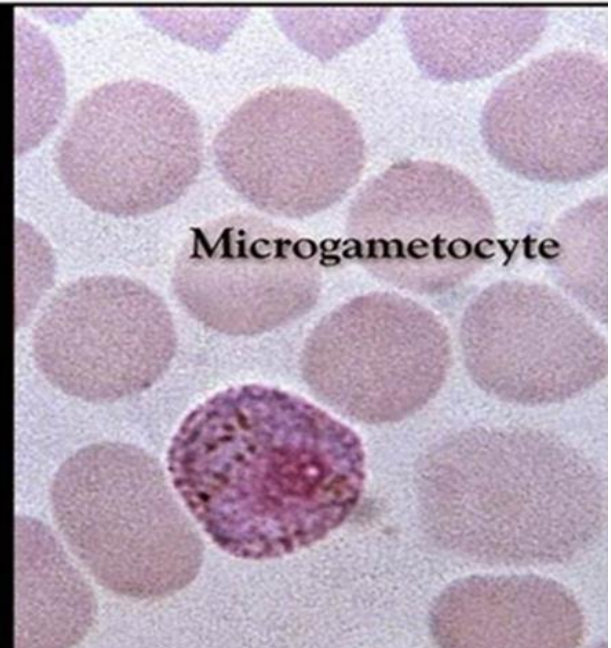


Plasmodium vivax

Macrogametocyte



Microgametocyte



Flagellated body

