

جامعة تكريت

م.م سارة قيس علوان

كلية العلوم /قسم علوم الحياة

المادة : الحشرات الطبية العملي

: Lab 8

البعوض Mosquitoes

يحتل البعوض من الناحية الطبية مكانة سائدة بين جميع المفصليات الارجل الماصة للدم فهو بالإضافة الى ما يحدث من ازعاج و قلق لراحة الانسان بسبب وخزه المؤلم و امتصاصه للدم فأن انواع منه تكون نواقل لأمراض خطيرة تصيب الإنسان .و تعتبر حشرة البعوض اسطوانية الشكل يبلغ طولها من 2-6 ملم راس البعوض كروي الشكل .الاجزاء الفم ثاقبة ماصة في الاناث و ماصة في الذكور ، صدر البعوض محدب و يغطي بمجموعة من الشعيرات . اما اليرقة تكون يرقات البعوض بدون استثناء مائية المعيشة و تتميز يرقة البعوض عن باقي الحشرات بأن الرأس يكون كامل التكوين و تحتوي على زوج واحد من الثغور التنفسية و تتغذى اليرقات على المواد العضوية الموجودة في هذه المياه حتى تستكمل دورة حياتها و تتحول الى عذراء تشبه حرف واو وتكون ايضا مائية المعيشة .و اهم الاجناس المتواجدة في العالم و العراق هي الانوفيليس Anopheles ; الايدس Aedes و الكيولكس culex .



Culex



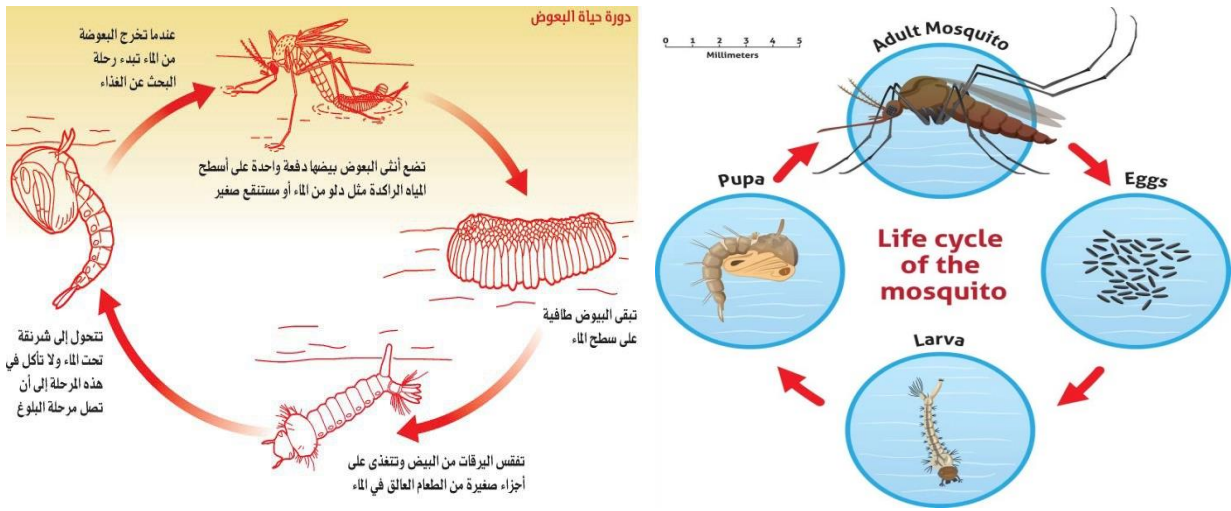
Anopheles



Aedes

• دورة حياة البعوض

تكون كاملة التحول حيث تضع الانثى البيض في مياه البرك و المستنقعات بعد اخذ وجبة الدم حيث تضع الانثى البيوض في الماء دفعة واحدة ملتصقا كالقارب في نوع الكيولكس او قد توضع البيوض بشكل مفرد على سطح الماء كما في الايدس و الانوفيليس و يكون البيض بحوالي 100-150 بيضة و يفقس البيض بعد نحو 2-3 يوم لتخرج يرقة و تتسلخ اليرقة عد انسلاخات لتكون عذراء و تبقى على سطح الماء . ثم تخرج الحشرة الكاملة بعد حوالي 2-3 ايام تكون في بيئة هوائية او ارضية المعيشة.



• الأهمية الطبية للبعوض

ان للبعوض ما يسبب صوتا و طنيناً مزعجا . و له اهمية من الناحية الصحية حيث يتسبب عن تكرار الوخز تأثيرا ضارا على الكفاءة البدنية والراحة النفسية والاستمتاع بالحياة ولهذا اطلق على هذه الانواع بالبعوض المزعج . كما قد يتسبب عن الوخز الالم موضعية وتورمات والتهابات جلدية وهرش مما قد يؤدي الى حدوث عدوى ثانوية .

عموما الأهمية الطبية للبعوض كافة مزعجة تأتي في المرتبة الثانية اذا ما قورنت بدوره كناقل لبعض المسببات المرضية التي تصيب الانسان والحيوان بأمراض خطيرة مثل .

١- طفيل البلازموديوم : plasmodium المسبب لمرض الملاريا للإنسان .

٢- داء الفيلاريا : Wuchereria المسبب لمرض داء الفيل Elephantiasis

اولا : ملاريا الانسان Human malaria

على الصعيد العالمي لا تزال الملاريا من اكثر الامراض البشرية المهمة التي تنتقل عن طريق البعوض ، و يعتبر الملاريا من اخطر الامراض التي تواجه الانسان معظم الذين يموتون هم من الاطفال . وأن هذا المرض منتشر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في افريقيا واسيا وأمريكا اللاتينية .ليس من السهل القضاء على هذا المرض بسبب وجود الكثير من مشاكل مكافحة مثل صعوبة الوصول الى المناطق النائية الموبوءة وانخفاض المستوى الصحي والظروف الاقتصادية والاجتماعية في هذه الدول . بالاضافة الى ظهور صفة المقاومة لدى البعوض الناقل ضد المبيدات المستخدمة . حيث اظهر طفيلي الملاريا زيادة المقاومة للعقاقير الطبية المستخدمة ضد .

المسببات المرضية :-

يسبب مرض الملاريا طفيليات حيوانية اولية Protozoa من صنف الجرثوميات Sporozoa تتبع جنس بلازموديوم ومنها اربعة انواع .

1- P. vivax ويسبب الملاريا الثلاثية الحميدة وهي واسعة الانتشار خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والمعتدلة وهي شائعة في مصر.

2- P . ovale ويسبب الملاريا الثلاثية الحميدة البيضاوية وهو غير شائع نسبيا .

3- P . malareia وهي تسبب الملاريا الرباعية وهي متوطنة في افريقيا الاستوائية والهند .

4- P . falciparum وهي تسبب الملاريا الثلاثية الخبيثة وهي منتشرة في المناطق الاستوائية .

النواقل وطريقة العدوى

تعتبر انثى بعوض الانوفيليس هي الناقل الرئيسي لطفيلي الملاريا من شخص مصاب الى شخص سليم . وكذلك قد تحدث الاصابة او العدوى بعدة طرق بدون البعوض.

١- عمليات نقل الدم . يحدث ذلك من خلال نقل الدم من شخص مصاب الى اخر سليم ويتم نقل الطفيلي الموجود في دم المصاب الى الشخص السليم حيث تحدث دورة

- تكاثر لاجنسية داخل كريات الدم الحمراء في الشخص السليم بعد الإصابة
- ٢- قد تحدث العدوى عن طريق تبادل ابر الحقن بين المدمنين .
- ٣- كذلك تحدث العدوى عن طريق المشيمة فتنقل العدوى من الام المصابة الى الجنين فيولد الطفل مصابا بالمalaria .

دورة حياة البلازموديوم :-

يحتاج طفيلي البلازموديوم الى عائلين لاتمام دورة حياته

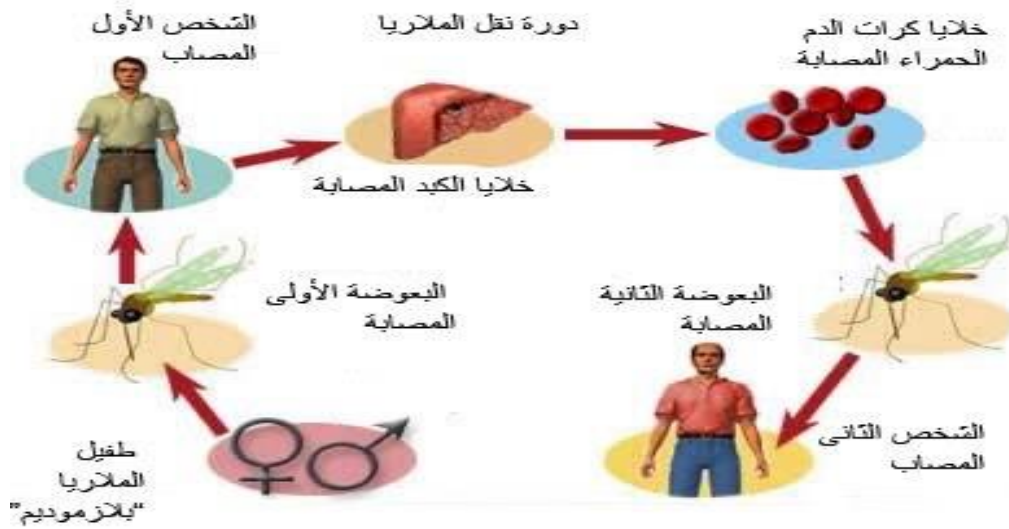
- ١- عائل وسطي Intrmediate host وهو الانسان الذي يعتبر بمثابة مخزن حمل للمسبب المرضي حيث يمر الطفيلي بداخل الانسان بدورة لاجنسية في الكبد وكریات الدم الحمراء وتعرف بالتكاثر التقسيمي او الشيزوجوني Schizogony.
- ٢- عائل نهائي Final host وهو انثى بعوض الانوفيليس ويتم فيها الدورة الجنسية .

اولا : - دورة حياة البلازموديوم في الانسان

١- الدورة خارج كريات الدم (الدورة الكبدية) Hepatic cycle

تبدء العدوى عندما تلدغ انثى بعوض الانوفلس حيث تحقن في دمه عدد من الاطوار المعديّة المسماة (Sporozoit) السبوروزويت وكل منها عبارة عن خلية واحدة مغزلية الشكل ذات نواة .تترك هذه السبوروزويتات مجرى الدم وتغزو خلايا الكبد وتنمو وتنقسم النواة الى عدة انويه ويسمى هذا الطور بالشيزوني الكبدي (Schizont) حيث تنقسم هذه الى عدة انقسامات عدديا (تكاثر شيزوجوني) وتحاط كل نواة بجزء من السياتوبلازم وتعرف هذه الاطوار بالميروزويتات الكبدية (Merozoitates) حيث تنفجر هذه الميروزويتات لتكون مئات من الميروزويتات الصغيرة وتعاود هذه الميروزويتات بمهاجمة الكبد مرة ثانية . ولا تظهر على الشخص المصاب اعراض المرض . وتستغرق هذه الدورة حوالي اسبوع بعدها تهاجم هذه الميروزويتات كريات الدم

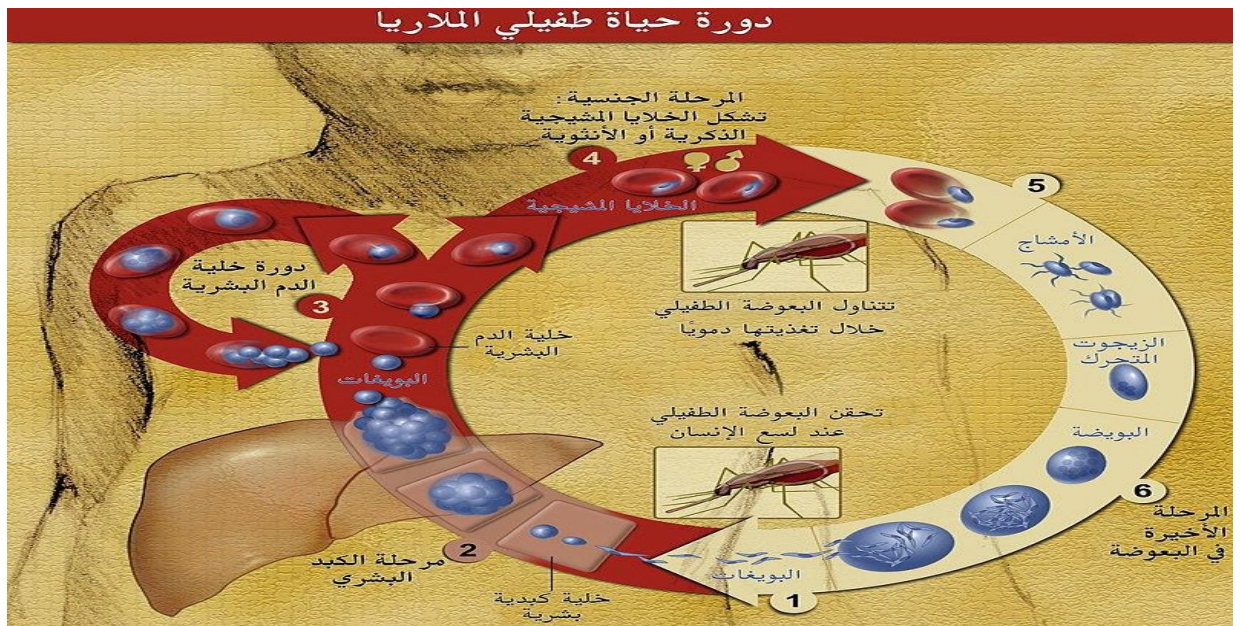
الحمراء



- الدورة داخل كريات الدم الحمراء :-

بعد ان تغزو الميروزويتات الكبدية كريات الدم الحمراء فأنها تتغذى على مكوناتها من الهيموكلوبين وتتحول الى طور التروفوزويت (Trophozoite) بعدها تتحول الى الطور الحلقي (Ring stage) بعده تصغر هذه الفجوة ويتحول الى الطور الاميبي (Amoeboid) ويتغذى هذا الطور ويكبر في الحجم ويستدير شكله ويعرف بالشيزونت وتنقسم هذه الشيزونات وتتكاثر مكونه عدد من الميروزويتات ويتراوح عددها من ١٦-٨ .

بعده تنفجر كريات الدم الحمراء وتنطلق الميروزويتات لتهاجم كريات دم حمراء اخرى وتعاد الدورة من جديد . وينتج عن انفجار كريات الدم الحمراء خروج نواتج هضم الهيموكلوبين السامة الى الدم وتعرف بحبيبات الهيموزوين (Haemozoin) داخل وهي التي تسبب اعراض المرض . بعد عدة دورات تتحول بعض الميروزويتات كريات الدم الحمراء الى اطوار تزاوجية تعرف كاميتوسايتات GAMETOCYTES وتتميز الى نوع صغير (Microgametocytes) ونوع كبير يسمى (Macrogametocytes) وتبقى هذه داخل كريات الدم الحمراء بدون انقسام الى ان تصل العائل النهائي وهي انثى بعوض الانوفيليس



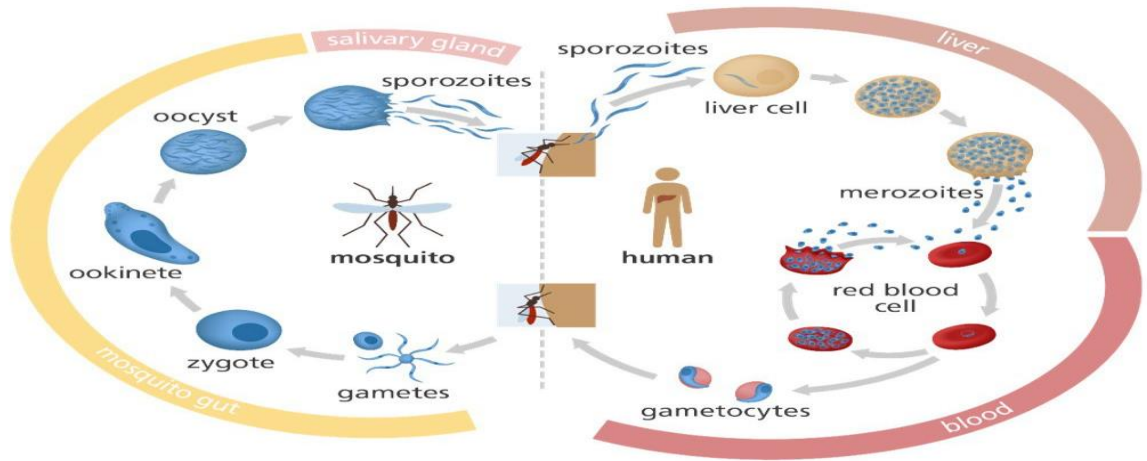
يحدث في داخل البعوض الدورة الجنسية للبلازموذيوم عندما تمتص انثى بعوض

Macrogamete والكميات الصغيرة تنقسم نواتها الى عدة انقسامات ويحاط كل منها

بجزء من الساييتوبلازم فيتكون عدد من الكميات الذكرية خيطية الشكل . ثم تتحد

الكميات الذكورية والانثوية مكونة الزايكوت Zygote بعدها تتحول الى الطور المتحرك

Ookinete وينمو في الحجم ويتحرك بواسطة الاقدام الكاذبة بعدها يخترق جدار المعدة ويحيط نفسه بحويصلة رقيقة تعرف بالحويصلة البيضية Oocyst تتغذى داخل الحويصلة وتنقسم انقسامات عديدة منتجة اجسام مغزلية تعرف السبوروزويتات Sporozoites وتسمى عملية الانقسام هذه بالتبوغ او Sporogony. بعده تنفجر الحويصلة وتخرج منها الالف من السبوروزويتات تتجه الى تجويف فم البعوض للعدوى . وأن دورة حياة البلازموديوم في داخل انثى البعوض تستغرق ١٠-١٢ يوم .



أعراض الملاريا :-

بعد لدغة معدية من البعوض تظهر اعراض المرض بعد (١٠-٤٠) يوم حيث

يصاب الشخص المصاب بصداع والام في الاطراف والظهر وغثيان وربما قيئ وتظهر الاعراض نتيجة انفجار كريات الدم الحمراء وخروج حبيبات الهيموزين وبعض المواد السامة وبعدها تظهر نوبات الملاريا .

- ١- **مرحلة البرودة (Cold stage)** يصاحبها رجفة وتستمر نصف ساعة الى ساعتين .
- ٢- **مرحلة السخونة (Hot stage)** يصاحبها حمى وجفاف الجلد وتستمر من ٤-٦ ساعة
- ٣- **مرحلة افراز العرق** يصاحبها هبوط في درجات الحرارة مع عرق غزير وتستمر من (٢-٣) ساعة .

وتحدث هذه النوبات كل ثلاثة ايام في الملاريا الحميدة والخبیثة والبيضاوية وكل اربعة ايام في الملاريا الرباعية ويتسبب عن المرض حدوث انيميا وتضخم الكبد والطحال . وتعتبر الملاريا الثلاثية الخبيثة التي يسببها طفيلي (*P. falciparum*) هي اخطر انواع المرض .

انتكاسة الملاريا :-

يقصد بانتكاسة الملاريا هي اعادة ظهور اعراض المرض بعد مرور فترة من الشفاء . وذلك يعود الى ان الاطوار المعدية تبقى بصورة كامنة لفترة طويلة في الكبد ويطلق على هذه الطور بطور Hypnozoites ويحدث لها التنشيط بعد مرور عدة اسابيع او شهور .