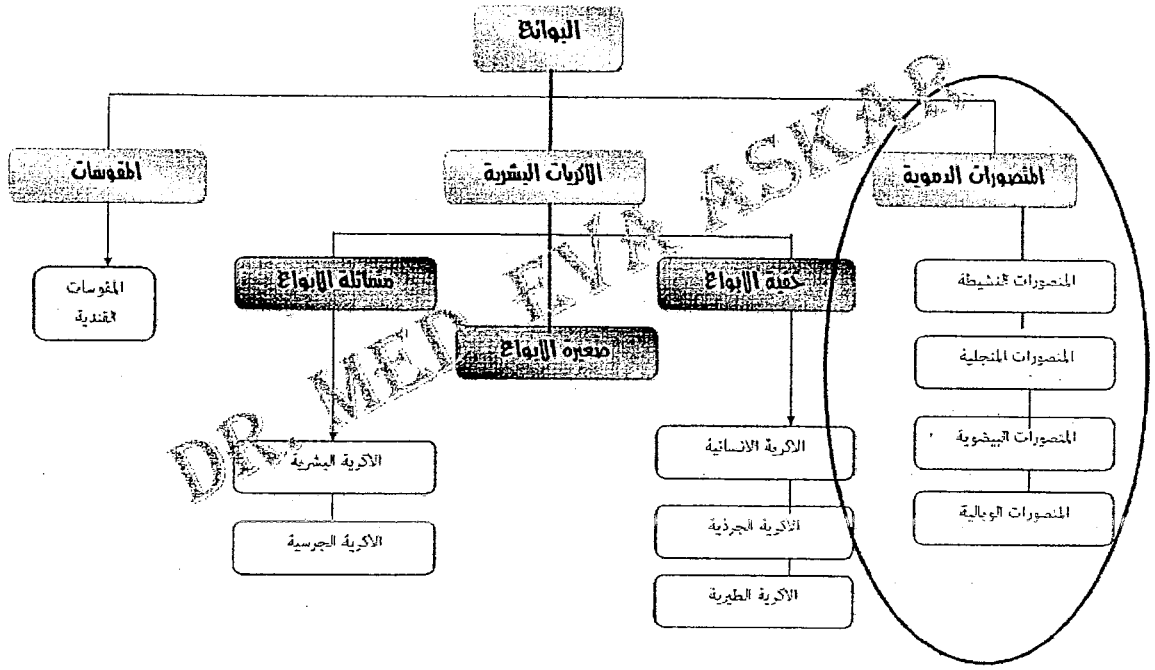
محاضرات علم الطفيليات والفطريات
كلية الصيدلة

المحاضرة الثانية
المتصورات الدموية

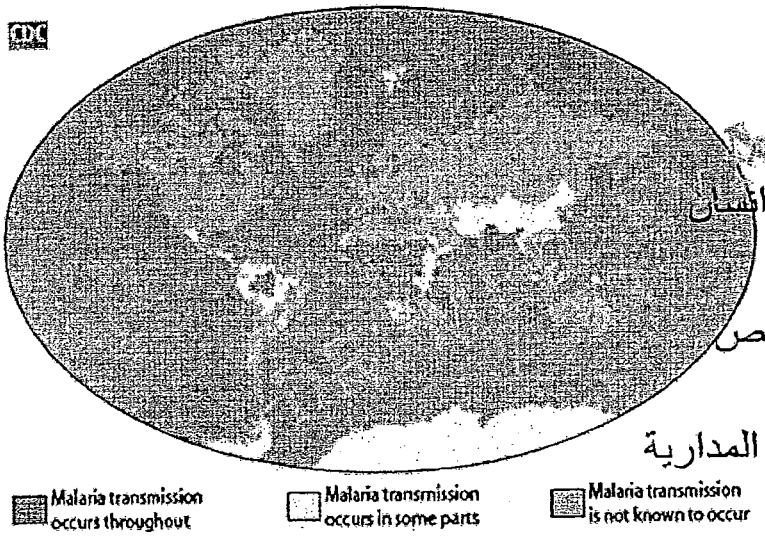
د. إيفا عسكر

البوائغ Sporozoaires



داء البرداء Malaria

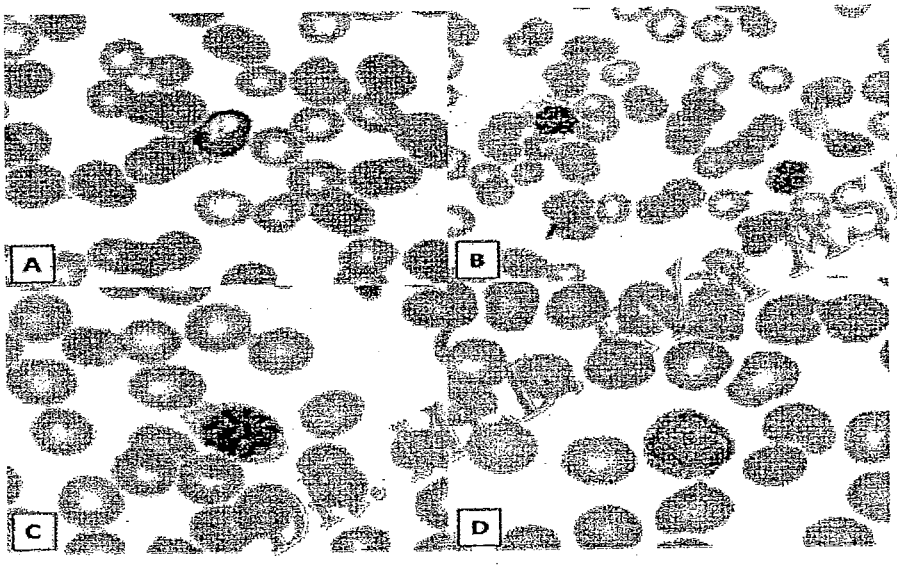
- الطفيلي السبب هو من البوائغ ويدعى **المتصورات Plasmodium**
- يتطفل على الكريات الحمر
- المعرضون للإصابة به نحو مليار انسان
- يموت به سنويا أكثر من مليون شخص
- تنتشر في المناطق الحارة خاصة المدارية



DR. EVA ASKAR

شكل العامل الممرض

Plasmodium vivax in Giemsa-stained thin blood-smear

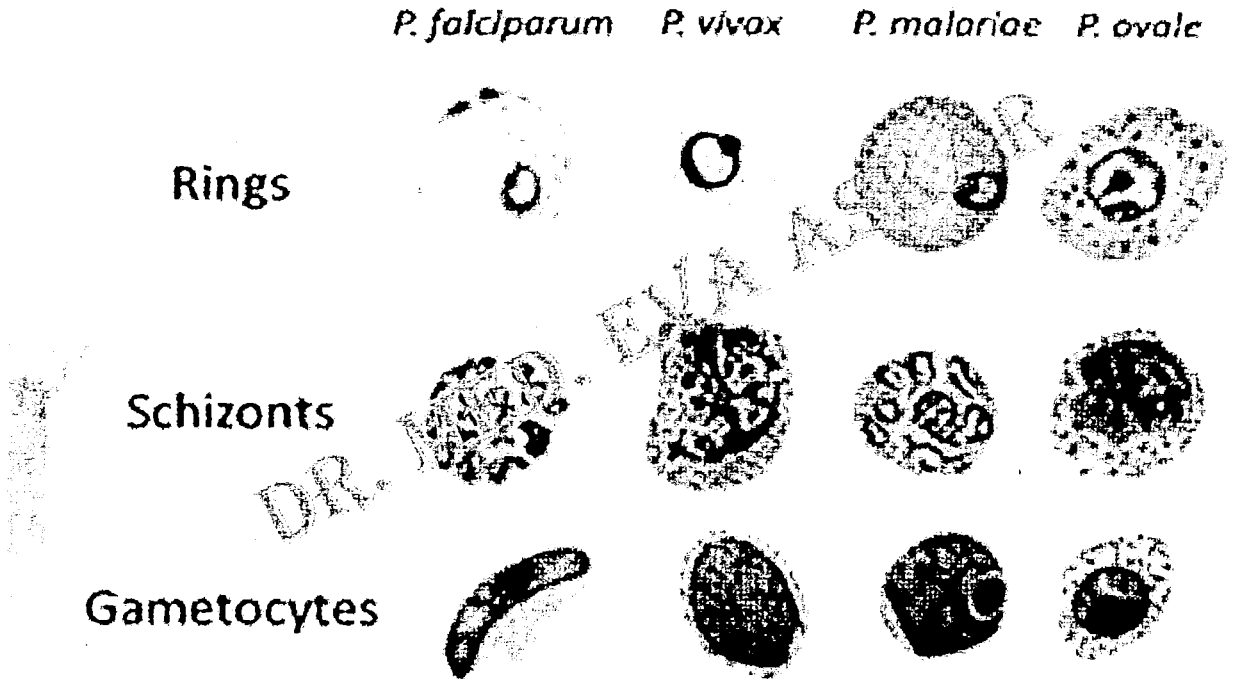


- سيتوبلاسما زرقاء وكروماتين نووي أحمر.
- يختلف حسب نوع المتصورة ومرحلة تطورها:
- أتروفة ← متقسمة ← جسم وردي ← أعراس

(A) Growing amoeboid trophozoite in enlarged RBC with schuffner's dots.
(B) Immature schizonts with clumps of brown pigment almost fill the enlarged RBCs. (C) Mature schizont with merozoites (about 14) and clumped pigment.
(D) Macrogametocyte with diffuse brown pigment and eccentric compact chromatin.

DR. EVA ASKAR

مراحل مختلفة من المتصورات



المتصورات الدموية

	المتصورات النشيطة Plasmodium *vivax*	المتصورات البيضوية Plasmodium *oval*	المتصورات المتخلية Plasmodium *falciparum*	المتصورات الوبالية Plasmodium *malaria*
الانتشار	غينيا الجديدة – اندونيسيا – الهند في سوريا	المناطق بين المدارية – الصحراء الإفريقية	الأكثر انتشاراً في العالم ، اغلب ذراريها معندة على العلاج	تنشر في العالم بشكل متفرق
فترة الحضانة	12 -18 يوم حتى 9 شهر	12 -18 يوم حتى 4 سنوات	8 -20 يوم	24 -30 يوم
تسبب	الحمى الثلاثية الحميدة Benign tertian -مدة حياة المتصورات بدون معالجة 5 سنوات	الحمى الثلاثية الحميدة -تحدث انتكاسات إذا لم تعالج تستمر 5 سنوات	الحمى الثلاثية الخبيثة malignant tertian (الزداء الوبيلة) (البرد الحمية) (الملاريا الدماغية) -لاتحدث انتكاسات	- البرداء الربع fever quarter مع اختلاطات رئوية -إذا لم تعالج تحدث نكس يستمر 40 سنة
تصيب الكريات	النتية . لا تصاب الكرية بأكثر من متصورة	النتية . تصاب الكرية بأكثر من متصورة	جميع اعمارها . تصاب الكرية بأكثر من متصورة	الهرمة

داء البرداء (المتصورات الدموية)

	المتصورات النشطة	المتصورات البيضوية	المتصورات المنجلية	المتصورات الويانية
الكرية الحمراء المصابة (هام)	- كروية - أكبر من السليمة - لونها شاحب - فيها حبيبات شافنر بسبب تنكس الخضاب فتمنح الكرية شكلا مبرقشاً	- بيضوية حوافها مشرشرة - أكبر من السليمة - لونها شاحب - فيها حبيبات شوفنر في مرحلة الأتاريف المبكرة	- كروية - حجمها بحجم السليمة - لونها طبيعي - فيها بقع موربر maurer dots	- كروية - أصغر من السليمة - لونها طبيعي - خالية من الأصبغة والحبيبات
شكل الأنزوفة الفتية Early trophozoite	- تشغل ثلث الكرية - البلاسما رقيقة حلقية - الكروماتين نقطي - عديمة الأصبغة	- تشغل ثلث الكرية - البلاسما حلقية - الكروماتين كثيف - حبيبات شوفنر في الكرية	- ثلث إلى نصف الكرية - البلازما رقيقة حلقية كالخاتم - الكروماتين نقطي أو ثنائي (أسورة البربر) - عديمة الأصبغة و تتعدد الأنزوفات في الكرية الواحدة	- ثلث الكرية - البلازما حلقية كثيفة - الكروماتين كتلة واحدة داخل البلازما

DR. EVA ASKAR

المتصورات الدموية

	المتصورات النشطة	المتصورات البيضوية	المتصورات المنجلية	المتصورات الويالية
شكل الانزوفة الناضجة ضمن الكرية	- كبير وشكلها شبه متحول - الكروماتين نقطي أو خيطي - الأصبغة ناضجة منتظمة مصفرة مبعثرة لكميتها متوسطة - تظهر في الكرية حبيبات شوفنر	حجمها صغير شكلها حلقي مضغوط - الكروماتين على شكل مجموعات كبيرة غير منتظمة	- تظهر فيها الأصبغة	- صغيرة - البلازما بشكل شريط استوائي (هام) - الكروماتين شريطي - الأصبغة خشنة بنية غامقة غزيرة مبعثرة
المتنسمة Schizont	- يزيد حجم سيتوبلازما الطفيلي فيشغل الكرية - شكله أميبي - الكروماتين كتل عديدة غير منتظمة وتبدأ بالانقسام - الأصبغة مبعثرة	- تشغل الكرية - شكلها مضغوط - الكروماتين كتل قليلة غير منتظمة والأصبغة مبعثرة	- نادرة في الدم المحيطي الا في مراحل النمو الأخير وان ظهرت تشغل الكرية	- تشغل الكرية - الكروماتين كتل قليلة غير منتظمة - الأصبغة مبعثرة

DR. EVA ASKAR

المتصورات الدموية

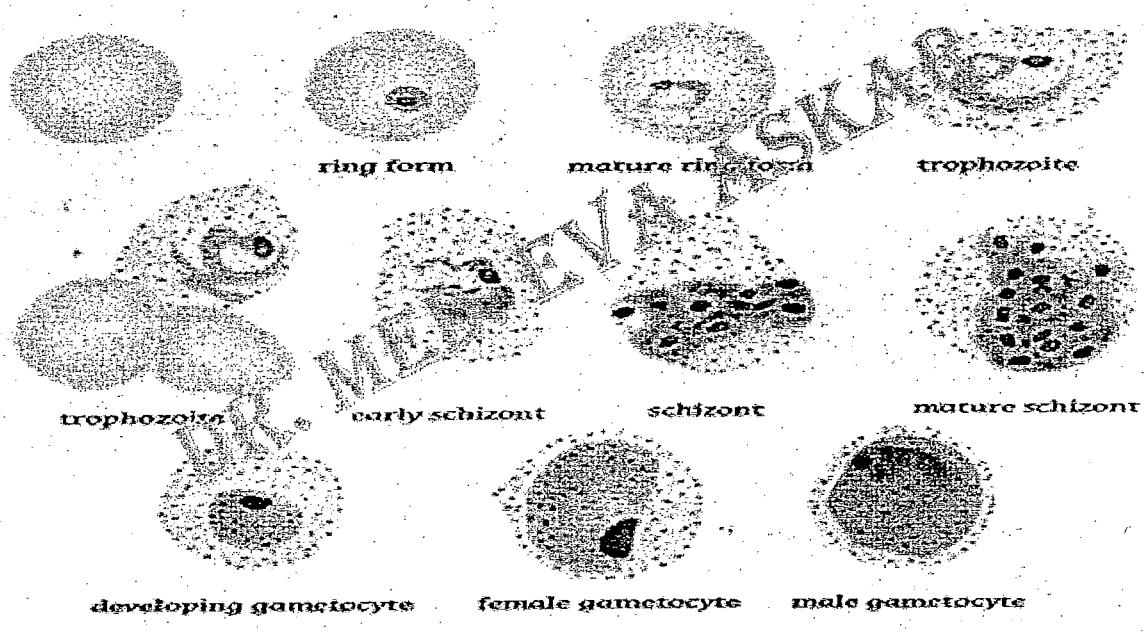
	المتصورات النشطة	المتصورات البيضوية	المتصورات المنجلية	المتصورات الوبالية
الجسم الوردي Rosset shaped على الكرية	-عدد الأقسومات 14 - 24(وسطياً16) -الأسبغة البردانية بالمركز بلون بني مسمر	-عدد الأقسومات 6 - 12(وسطياً8) -الأسبغة بالمركز بلون بني محمر	-نادرة -عدد الأقسومات 8 - 32(وسطياً 24) -الأسبغة في المركز بلون أسود	-عدد الأقسومات 6 - 12(وسطياً8) -الأسبغة في المركز بلون بني غامق
الخلايا العرسية Gametocyte	-تظهر 3 -5أيام من الإصابة بعدد كبير -شكلها كروي او بيضاوي مضغوط وحجمها يشغل اكثر من ثلثي الكرية **المذكرة:** -بلازما زرقاء شاحبة -كروماتين مفرد مركزي -الأسبغة حبيبية غزيرة بنية محيطية	-تظهر12 -14يوم وعددها قليل بالدم المحيطي -كروي، و تشغل أقل من ثلثي الكرية **- المذكرة والمؤنثة كالنشيطة** مذكرة	-تظهر7 - 12 يوم من الإصابة بعدد كبير -متطاولة منجلية **المذكرة:** -النهايات مدورة -البلازما زرقاء محمرة -كروماتين مبعثر الأسبغة غامقة ومبعثرة	-تظهر 7 -14يوم من الإصابة بعدد قليل -دائري متماسك **-المذكرة والمؤنثة كالنشيطة** مذكرة

داء البرداء المتصورات الدموية

	المتصورات النشطة	المتصورات البيضوية	المتصورات المنجلية	المتصورات الوبالية
الخلايا العرسية Gametocyte	**المؤنثة:** -بلازما غامقة -كروماتين مضغوط بشكل كتل محيطية -الأسبغة محيطية صغيرة	مؤنثة	**المؤنثة:** -النهايات مؤنثة حـ -بلازما زرقاء غامقة -الكروماتين كتلة مركزية -الأسبغة سوداء عصوية داخل بالزاة	مؤنثة
العامل الناقل	أنثى بعوض الإنفيليس (هام جداً)			
الخازن	الإنسان هو المستودع الوحيد الهام			
الانتقال	لدغ أنثى الإنفيل – عبر المشيمة – نقل الدم – التلوث أثناء العمل في المخبر			

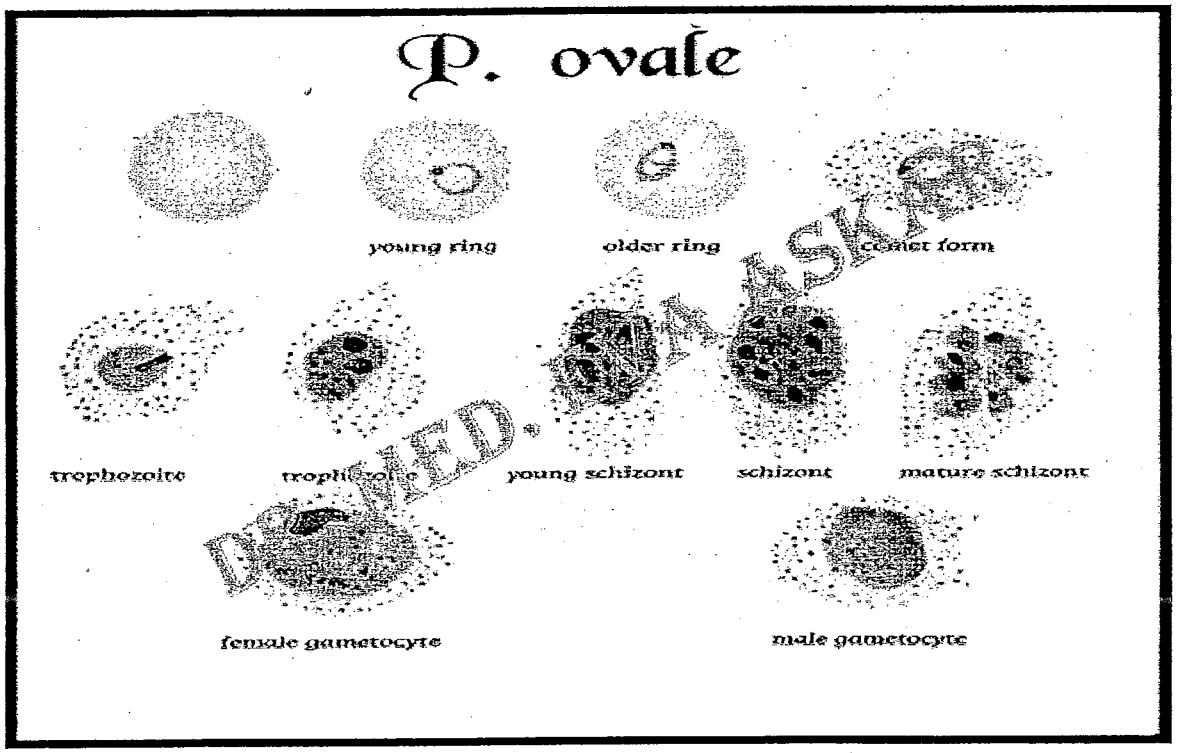
المتصورات النشيطة

P. vivax

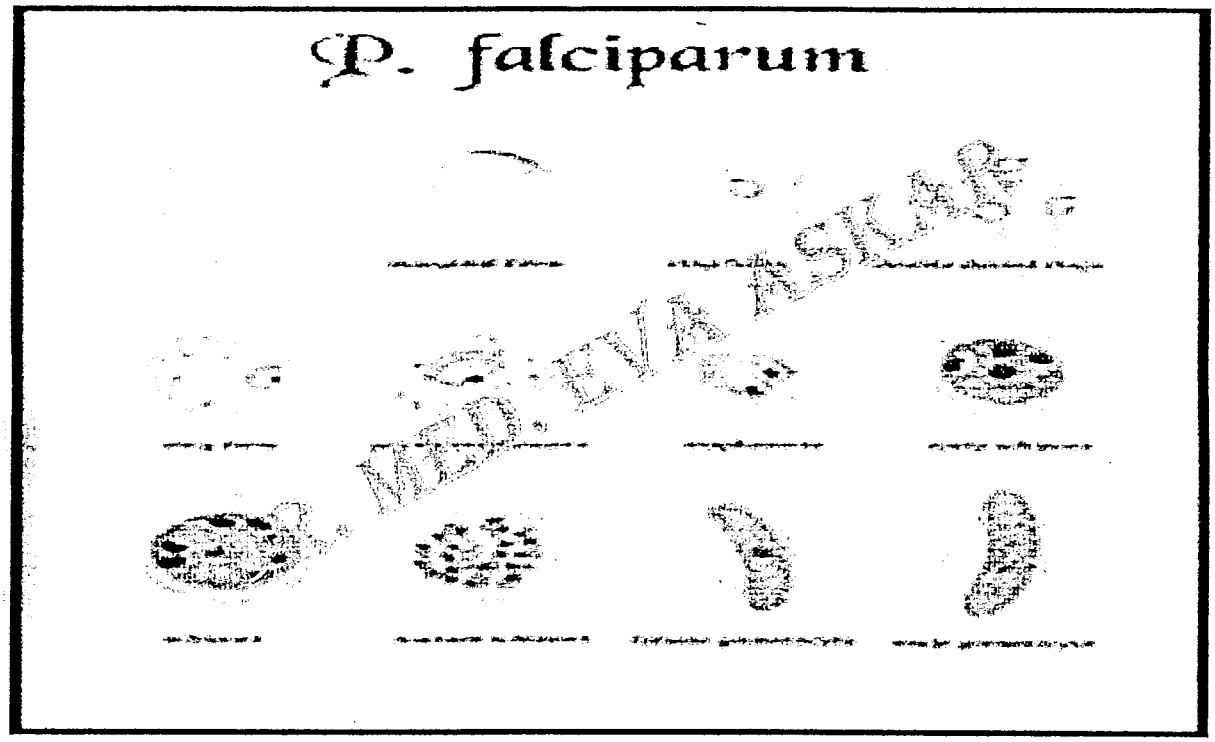


المتصورات البيضوية

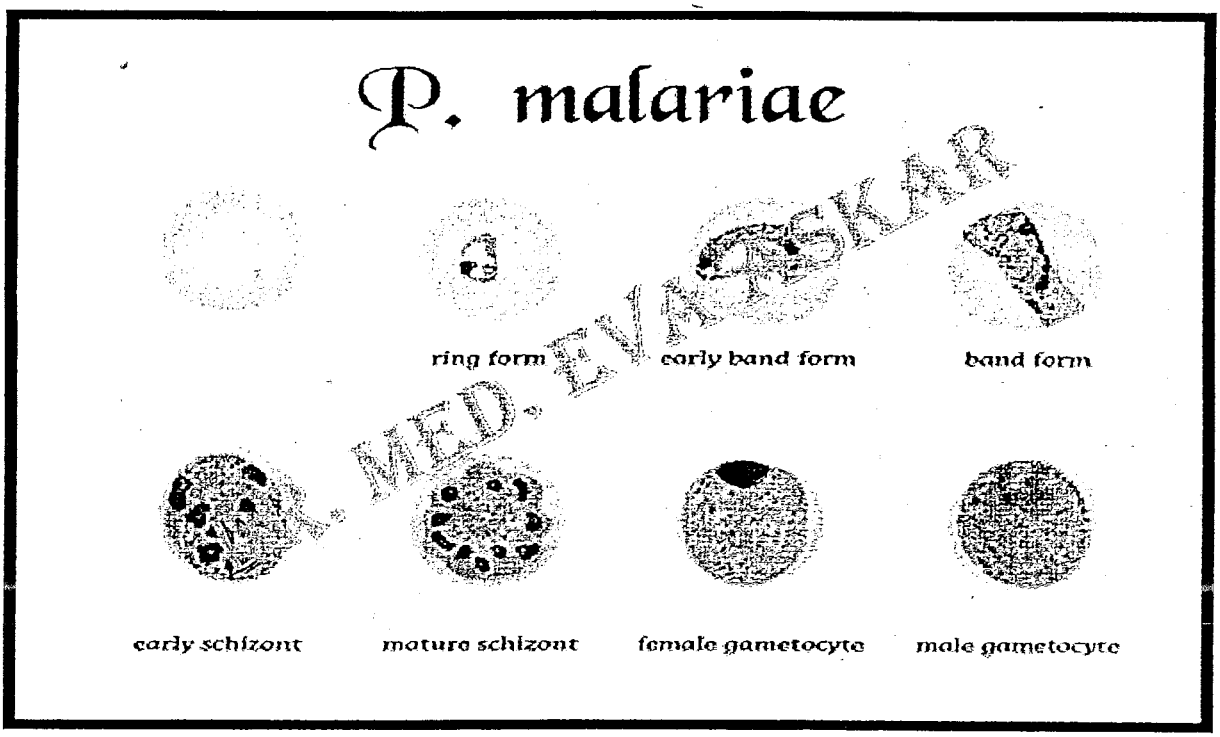
P. ovale



المتصورات المنجلية

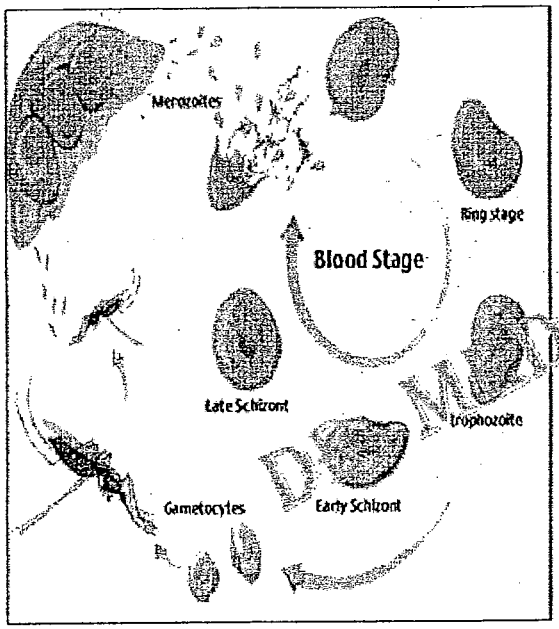


المتصورات الوبالية



دورة الحياة اللاجنسية عند الإنسان

1) مرحلة ما قبل الكريات الحمر:



تلدغ ♀ الأنفيل إنسانا سليما فتضع بوائغ غددها اللعابية في أوعيته الدموية ←

تصل بعد 24 سا للكبد ←

تتكاثر في خلاياه ← الجسم الأزرق ←

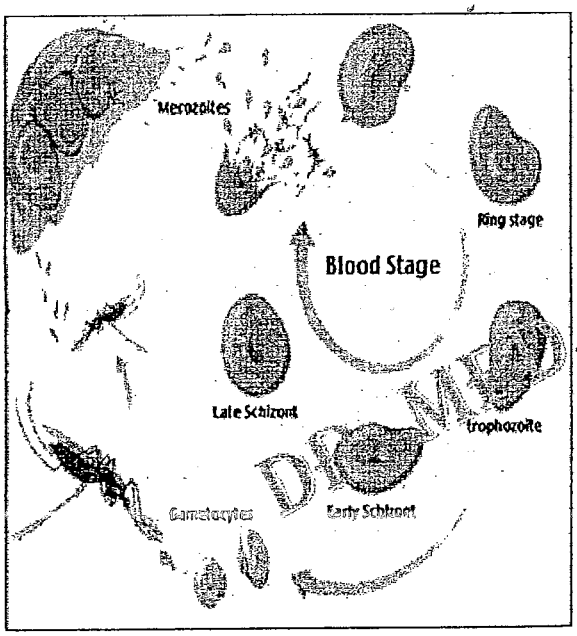
تنفتح الخلية محررة الأقاسيم Merozoites في الدم المحيطي

ملاحظة:

- انفتاح ج أزرق الناقص ← دورة ثانوية في الكبد
- قد تبدأ بعض الأقاسيم بالانقسام بعد سنوات دون التحول لجسم أزرق ← نوب نكس متأخرة في الأنواع اللامنجلية

دورة الحياة اللاجنسية عند الإنسان

2) مرحلة الكريات الحمر:



تحرر الأقاسيم من ك ح الأزرق ودخولها ك ح ←

أتاريف خاتمية تكبر وتنقسم نواها ←

متقسمة (يتشكل فيها الأصبغة البولائية) ←

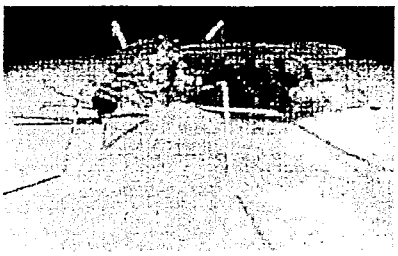
الجسم الوردي ينضج ويحرر الأقاسيم + الصباغ الملاري ←

فتبلعه ك ب وتنقله إلى ن ش ب ←

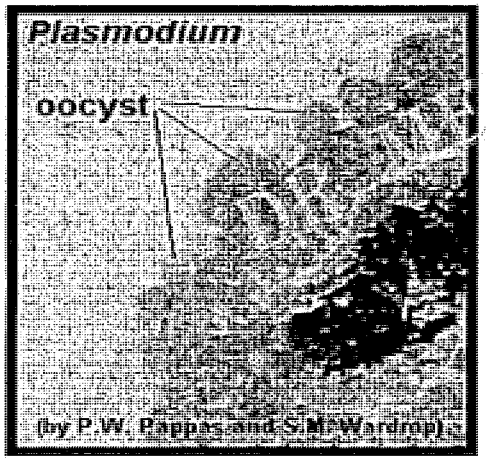
تصيب الأقاسيم ك ح سليمة

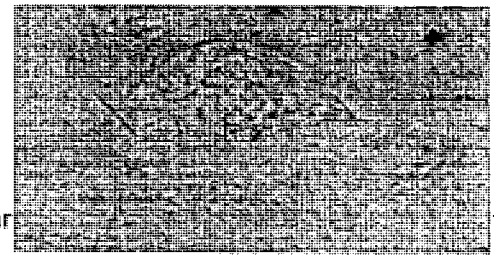
بعد عدة دورات تتطور الأعراس الجنسية (♀,♂) التي لا تتزاوج إلا في معدة الأنفيل

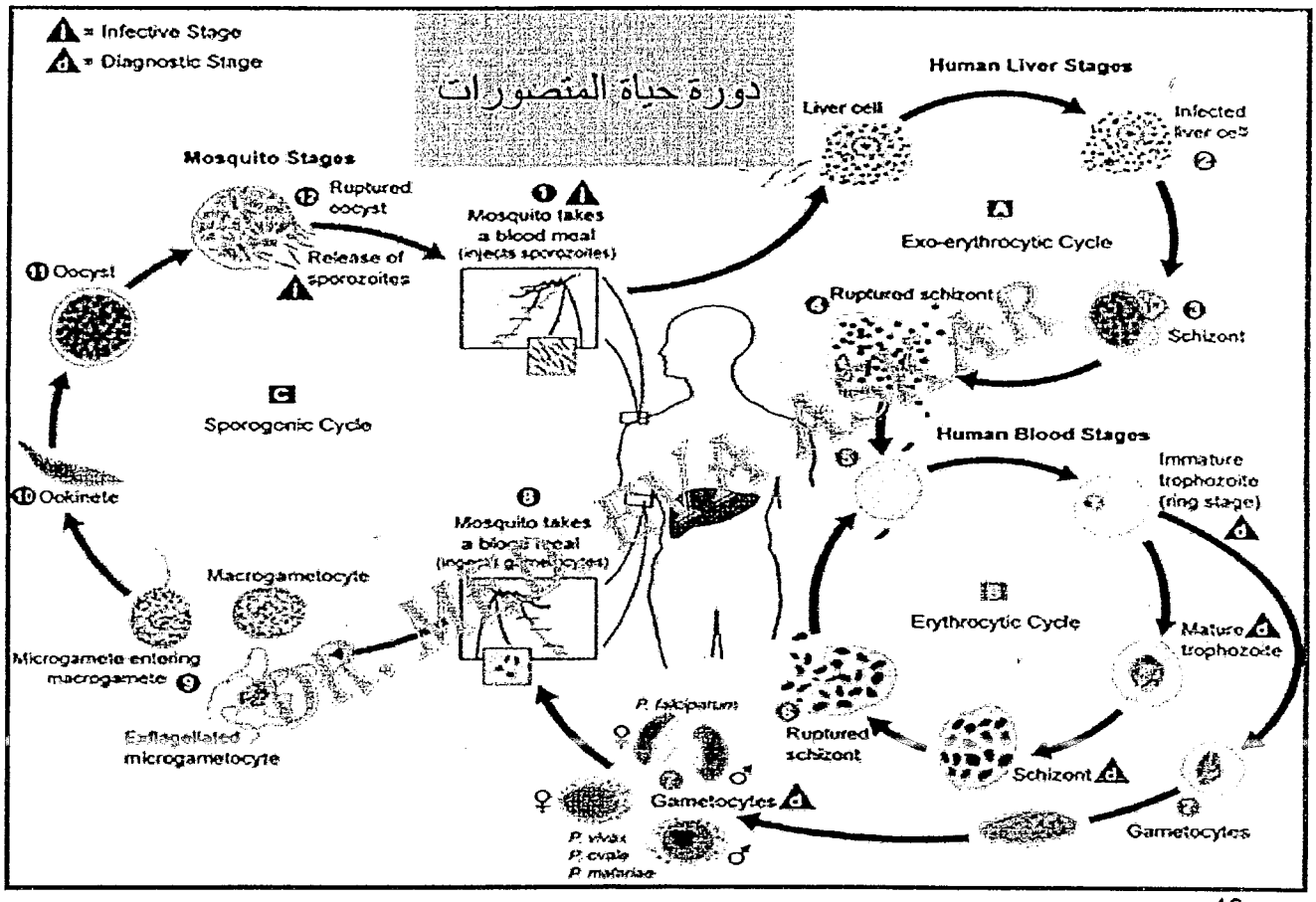
دورة الحياة الجنسية عند الأنفيل



- تستمر 10-40 يوما
- تلدغ ♀ الأنفيل المريض فتبتلع الخلايا العرسية ←
- عرسية (Gamete) في معدتها ←
- ينشأ ل ♂ سياط فتلقح ♀ ← بيضة متحركة تعشش في جدار معدتها←
- كيسية بيضية تتشكل داخلها البوائغ ←
- تذهب نحو غددها اللعابية ←
- تحقنها في دم إنسان سليم عند لدغه







الآلية الإمراضية

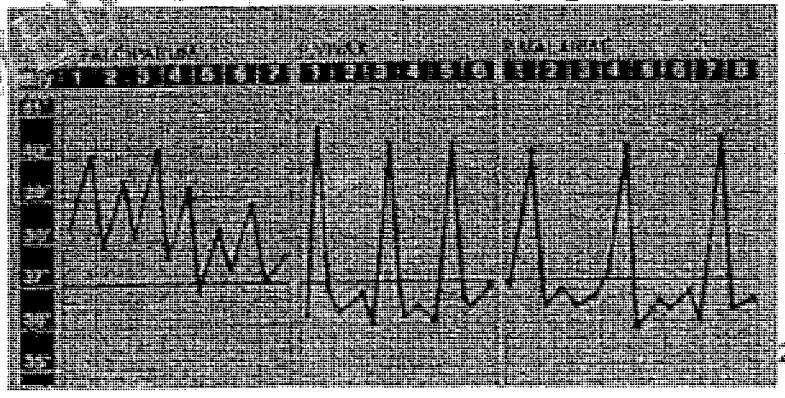
- حمى متزامنة مع انفتاح الجسم الوردي نتيجة تحرر الصباغ البردائي
- فقر دم لتخرب ك ح المصابة (والسليمة بتأثير عامل مصوري أو ابتلاعها من قبل خ الناسجة) ونقص عددها لاحتجازها في الطحال
- ضخامة الطحال > التكبير فرط تصنع خ الناسجة لتخلص الجسم من أ. البردائية
- تلون الدماغ والكلية بالأسمر
- نقص أكسجة النسج النبيلة لتكاثر المتصورات في شعريات الدماغ
- وذمة لتحرر السيروتونين والهستامين

DR. MED. EVA ASKAR

الأعراض السريرية
الخمج الأولي

الإصابة للمرة الأولى: ش4 - س4 في المناطق الموبوءة + الكهول القادمين إليها

1. الحضانة: تتمت مدته حسب النوع
2. الغزو: اضطرابات هضمية& ↑ حروري مستمر& صداع & ضخامة طحال & يتضخم الكبد لاحقا باعتدال. *إن لم يعالج يحدث بشكل مباشر أو بعد زمن طويل ←:*
3. المرض: نوبات بردائية بسيطة تموذجية في كل الأنواع عدا المنجلية يسبب أو لا يسبب تغيرات مرضية للمضيف.



DR. MED. EVA ASKAR

الأعراض السريرية

مراحل النوبة الملارية البسيطة:

<u>*عرواء تدوم ساعة:*</u>

الحرارة 39.5°م، رجفان، ضخامة طحال، ↓ ض ش

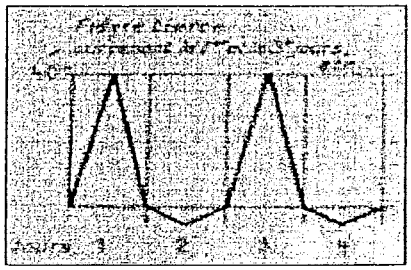
<u>*سخونة 3-4 سا:*</u>

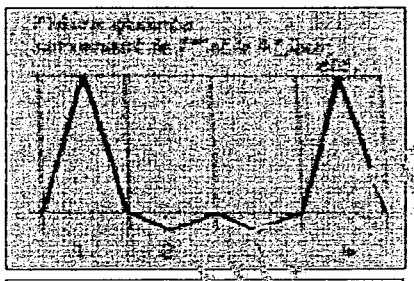
40-41°م، يحتقن الوجه، ينقص حجم الطحال

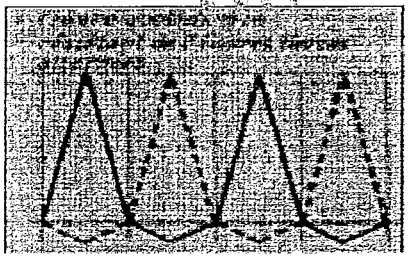
<u>*تعرق 2-4 سا:*</u>

↓ الحرارة المفاجئ، ↑↑تعرق، اغمقاق البول، ض ش ☺، راحة

انتظام نوبات الحمى







- <u>**في الحمى الثلاثية :**</u> تتكرر ذروة ارتفاع الحرارة كل 48 ساعة وتشاهد في جميع أنواع المتصورات ماعدا الوبالية

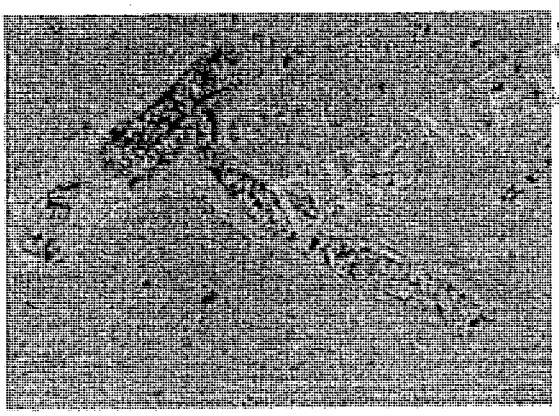
- <u>**في الحمى الربع :**</u> تتكرر ذروة ارتفاع الحرارة كل 72 ساعة وتشاهد في المتصورات الوبالية .

- <u>**في الحمى اليومية :**</u> تحدث بسبب نوبات ثلاثية حميدة غير منتظمة أو بسبب تداخل نوبتين ثلاثيتين وتشاهد في المتصورات المنجلية

النوبة الخبيثة = الملاريا الدماغية

- تشكل متقسمات المنجلية في شعيرات الدم الدماغية ← ا. دماغ حموي حاد
- تصيب كل الأعمار خاصة ش4 -س4، يفاقمها ا. الكبد الفيروسي، الحصبة، ا. السحايا

البدء تدريجي: حرارة لا منتظمة ألم منتشر، اضطرابات هضمية



تحري علامات عصبية بالفحص السريري

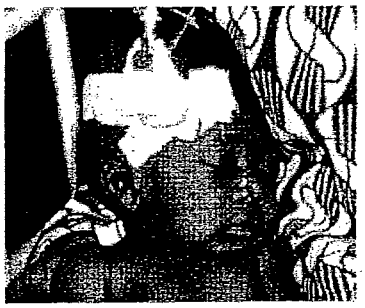
تحتم بدء الإسعاف بالأدوية النوعية

البدء مفاجئ: ثالوث عرضي صاعق:

↑↑حروري & سبات & اختلاجات

ووهط دوراني

اللوحة السريرية الوصفية للملاريا الدماغية



- حرارة 40-42 م + تسرع نبض
- اضطرابات عصبية: سبات، فقدان منعكس قرني...، اختلاجات ترافق↑الحرارة، اضطراب قوية عضلية (صلابة نقرة..)، اضطرابات نفسية، دماغية، مخيخية...
- المظاهر الحشوية: فقط ضخامة الكبد علامة إنذار حسن، ض كبد خاصة أطفال: إنذار سيئ + يرقان انحلالي في 10% فقط، قصور كلوي وظيفي (يجب الإماهة سريعا)
- فقر الدم: إنذار سيئ يفاقم العلامات العصبية ويسبب قصور قلب ووهط دوراني

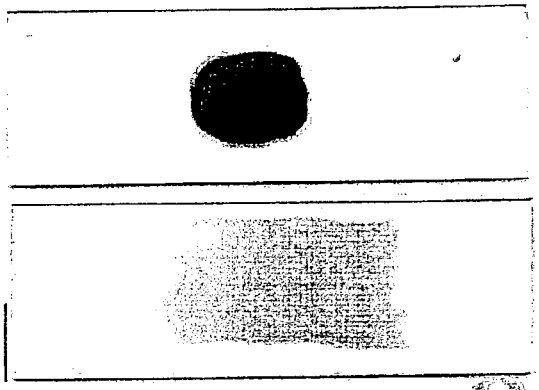
الموت خلال 3-4 أيام في حال عدم العلاج

المناعة في البرداء

- تحرض مستضدات *الأتاريف والمتقسمات فقط* على تشكل الأضداد حسب الزمن وكثافة الطفيلي
- IgM باكر قابل النوعية يتلوه بشكل متأخر وببطء IgG الأكثر نوعية
  - المناعة باكرة غير ثابتة، محدودة جدا (غير حقيقية)
- التعرض المستمر للطفيلي يخفف من حدة الأعراض عند أشخاص المناطق الموبوءة بالمقارنة مع القادمين إليها
- لتحري الأضداد في التقصي الوبائي:
  - لا لقاح فعال

DR. MED. EVA ASKAR

تشخيص البرداء



التشخيص المؤكد:

- التحري المباشر:

أخذ قطرة دم أو دم وريدي على مانع تخثر غير الهيبارين أقرب وقت للوبة الحرارة.

تلون اللطاخة بملون MGG

- الفحوص المناعية:

لا تقيم مناعة المريض بل إصابته

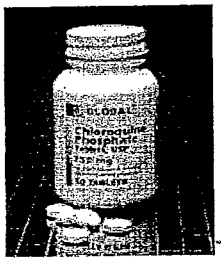
- التألق المناعي اللامباشر IIF: يستخدم في التقصي الوبائي، الإصابة الخفيفة أو المعالجة، البرداء الحشوية المتطورة، مسح الدم قبل النقل.
- طرق مناعية أخرى: كالترسيب، تثبيت المتممة

DR. MED. EVA ASKAR

معالجة البرداء

1. مبيدات المتقسمات داخل ك ح:

الكينين الفموي لكل الأشكال، أمينو 4 كينولئين (سلفات الكلوروكين = نيفاكين)، الهالوفانترين & مضادات الفوليك والفولينيك (لعلاج المنجلية المقاومة على الكلوروكين)



2. مبيدات الخلايا العرضية خارج ك ح وفي الكبد:

أمينو 8 كينولئين (بريماكين) ولا يستخدم كثيرا لسوء تحمله من المرضى

ملاحظات: عند خطورة المرض وتعذر الإعطاء الفموي ← ثنائي هيدروكلوريد الكينين وريديا ببطء 2-4 ساعات لكن يوقف فورا مجرد إمكانية الإعطاء الفموي

تبديل الدم: العدوى الشديدة والحديثة، غياب وعي وتجاوز الطفيليات 10% من الدم

للوقاية من نكسات النشيطة والبيضوية يعطى البريماكين بعد علاج الحالة الحادة

DR. MED. EVA ASKAR

الوقاية من البرداء

1. الوقاية الفردية:

قبل 15 يوم من السفر إلى منطقة موبوءة: نيفاكين لمدة 6 أيام متتالية ليوقف في السابع، يكرر الإعطاء بهذا الشكل حتى يمضي شهر بعد العودة

2. الوقاية الجماعية:

نيفاكين للأطفال دون الخامسة والحوامل & مكافحة البعوض

3. إجراءات دولية:

- إبادة الحشرات من وسائل النقل قبل إقلاعها أو عند توقفها للعبور عند وصولها
- تبليغ الدوائر الصحية عن الحالات الإيجابية إجباري
- فحص دماء المتبرعين في المناطق الموبوءة لعلاجهم

الإدعاء للحجر الصحي على المصابين
DR. MED. EVA ASKAR