

## Plasmodium

(ساخته شده در کبد (۲۱ تا ۲۷ روز) → Merozoite → Schizont → (از نیش پشه - ۳۰ تا ۶۰ دقیقه در خون) Sporozoite: شیزوگونی نسجی (سیتوپلاسم و هسته رشد کرده - دارای برجستگی Growing trophozoite → (دارای واکوئل غذایی - هسته ring شکل) Young trophozoite: شیزوگونی خونی Merozoite → (تقسیم سیتوپلاسم و هسته) Mature schizont → (تقسیم هسته - ۲ تا ۴ هسته) Old trophozoite → Immature schizont → (سیتوپلاسمی) (۶ الی ۳۰ عدد در هر گلبول قرمز) → (معدۀ پشه) Zygote (2n) → (نر: تشکیل ۴ تا ۱۶ عنصر مواف) (ماده: فقط بزرگ می شود) Gamete → Gametocytes: (۳۰ روز) Gametogony, Sporogony غده بزاقی پشه → (حاوی هزاران sporozoite) Oocyst (1n) → (غشای بیرونی معدۀ پشه) (شکل ویرگولی یا دوکی) Ookinete (2n)					
P. knowlesi	P. malariae	P. ovale	P. vivax	P. falciparum	گونه ها
انسان و میمون	انسان	انسان	انسان	انسان	مخزن (میزبان واسط)
پشه آنوفل ماده/ آنوفل شب گز (nocturnal) است به جز A. gambiae و A. arabiensis					ناقل (میزبان نهایی)
گرمسیری، نیمه گرمسیری و معتدل، سیستان و بلوچستان، هرمزگان و جنوب کرمان (ایران low transmission است)					
مناطق جنگلی آسیای شرقی	تا ده سال پیش در ایران	آفریقا و آسیای شرقی	۹۲٪ مبتلایان در ایران	آفریقا و ۸٪ مبتلایان در ایران	مناطق اندمیک
علائم حمله مالاریا (paroxysm) ← ۲ ساعت اول: لرز بدون تب (شروع از ستون فقرات)، احساس تهوع و استفراغ، کوفتگی و سرگیجه، تند شدن نبض و برجستگی قاعده موها در پوست (سیخ شدن موها)، سردرد، استخوان درد و بی قراری / ۸ ساعت دوم: تب تا ۴۰ درجه (Hyperpyrexia)، آشفتگی و پریشانی، هذیان، همراه با لرز و علائم ۲ ساعت سوم: عرق / در نهایت: احساس ضعف و خواب آلودگی و خواب زمان لرز و عرق فرد ممکن است کوتاه شود ولی تب ثابت است. به ازای هر دوره شیزوگونی خونی، یک حمله مالاریا رخ می دهد ولی طی دو شیزوگونی خونی اول علامتی نداریم.					بیماری و علائم
رنگدانه ها (هموروئین): مهمترین عامل برانگیختگی / واکنش ایمنی و لرز در شیزونت رسیده (زرد، قهوه ای و سیاه) / بعد از چند بار چرخه فرد ناقل asymptomatic می شود.					
دو - یک نسبتا بدخیم	چهار - یک نسبتا خوش خیم دارای شیزوگونی ضعیف ← از سیستم ایمنی فرار میکند ← تا آخر عمر در بدن میماند ← عامل اصلی Induced malaria	سه - یک خوش خیم دارای عود در افراد splenectomy شده یا سیستم ایمنی ضعیف کشنده	سه - یک خوش خیم دارای عود در افراد splenectomy شده یا سیستم ایمنی ضعیف کشنده	سه - یک بدخیم، کشنده ترین گونه دارای بازگشت دو نوع دارد: non complicated و complicated	
۲۴ ساعت	۷۲ ساعت (در شیزوگونی نسجی ۴۰۰۰ انگل در یک هپاتوسیت)	۴۸ ساعت	۴۸ ساعت	۴۸ ساعت (در شیزوگونی نسجی ۴۰۰۰۰ انگل در یک هپاتوسیت)	دوره شیزوگونی خونی
۷ روز	۷ روز	۷ روز	۷ روز	۳۰ روز	عمر گامتوسیت در بدن انسان
	RBC های پیر (۳٪)		رتیکولوسیت (جوان و درشت) (۲٪)	همه RBC ها	سلول خونی هدف
	ziemann'dots (۲۴ ساعت در گیمسا و یا رنگ آمیزی اختصاصی)		schuffner's dot (صورتی)	شکاف مور (شکافی کوتاه)	Stippling
	تروفوزوئیت در خون	تروف در خون	تروفوزوئیت در خون (نام دیگر تروف آن Ameboid است)	گامتوسیت و رینگ در خون (شیزونت دیده نمی شود)	تشخیص
آزمایش میکروسکوپی: گسترش شعله شمعی (یک طبقه سلول) و گسترش ضخیم (۳۰ طبقه سلول)؛ به گسترش نازک متانول و گیمسا اضافه می شود.					

	<p>تروفوزوئیت جوان: نواری، مستطیلی (رشد یافته) شیزونت رسیده: <b>گل مینایی</b> (roset form)</p>		<p>گامتوسیت نر: هسته مرکزی شل و سیتوپلاسم کم رنگ گامتوسیت ماده: هسته فشرده جانبی</p>	<p>رینگ کوچکتر از ویواکس، <b>Double chromatin</b> <b>Multiple infection</b> (چند رینگ داخل یک RBC) گامتوسیت موزی شکل (سوسیسی)، ماده: دو طرف گرد- نر: دو طرف تیز</p>	
<p>ممکن است همان عوارض فالسیپاروم را نشان دهد</p>	<p>ممکن است همان عوارض فالسیپاروم را نشان دهد</p>	<p>ممکن است همان عوارض فالسیپاروم را نشان دهد</p>	<p>ممکن است همان عوارض فالسیپاروم را نشان دهد  خودش خوش خیم است ولی با ایجاد کم خونی، زمینه را برای سایر بیماری‌های عفونی (مانند پنومونی) فراهم می کند</p>	<p>۱- <b>مالاریای مغزی</b>: RBC حامل آن برجستگی‌هایی به نام knob دارد که باعث به هم چسبیدن RBCها در مویرگ‌های مغزی و احشایی، کما و مرگ می شود. ۲- <b>تب پیشاب سیاه (BWF)</b>: لیز شدن RBC ها در نتیجه واکنش ایمنی که باعث آزادسازی پروتئین‌های سنگین آن و آسیب و نارسایی کلیه می شود. ۳- <b>هایپرپارازیتمی</b>: در صورت آلودگی بیش از ۳۰٪ گلبول‌های قرمز بیمار، تعویض خون الزامی است. ۴- عوارض کبدی (بزرگی، یرقان، <b>tenderness</b> و ...) ۵- تب شدید (<b>hyperpyrexia</b>): کشنده بویژه در کودکان زیر ۵ سال ۶- <b>Acute respiratory insufficiency</b> که منجر به ادم ریوی و مرگ می شود ۷- هایپوگلیسمیا: بیشتر در خانم‌های حامله ۸- هموراژ سطحی قلب ← ایست قلبی (نادر است)</p>	<p>عوارض (complications)</p>
<p>فالسیپاروم: مقاوم به درمان قدیمی؛ درمان آن در حالت <b>complicated</b> تزریق ماکینین (گیاهی) است ولی نمی توان یک جا تزریق کرد چون آریتمی می دهد (مشکل فاز بدخیمی (complicated malaria) / اگر به مرحله مغزی نرسد درمانش ساده است <b>antirelapse treatment + clinical treatment = radical treatment / Fansidar = sulfadoxine + pyrimethamine / PQ: پریماکین / CQ: کلروکین</b></p>					<p>درمان</p>
<p>همان درمان ویواکس</p>	<p>همان درمان ویواکس</p>	<p>همان درمان ویواکس</p>	<p>CQ: D<sub>0</sub>=10 mg/kg (max 600mg) D<sub>1</sub>=10 mg/kg (max 600mg) D<sub>2</sub>=5 mg/kg (max 300mg)</p>	<p>D<sub>0</sub>= Artesunate 4 mg/kg+ Fansidar 25 mg/kg D<sub>1</sub>= Artesunate 4 mg/kg D<sub>2</sub>= Artesunate 4 mg/kg</p>	<p>Clinical treatment</p>
<p>نیازی ندارد</p>	<p>نیازی ندارد</p>	<p>همان درمان ویواکس</p>	<p>D<sub>2</sub>= PQ 0.75 mg/kg (max ۴۵mg) تا ۸ هفته، هفته‌ای یک بار</p>	<p>نیازی ندارد</p>	<p>درمان antirelapse</p>
<p>تا ۴ ماه تیتراژ بدن <b>protective</b> است. پس از ۱ الی ۲ هفته تیتراژ <b>Ab</b> علیه انگل بالا می رود و اگر بیمار زنده باشد علائم تمام می شود/ بیشتر مرگ و میر در زنان باردار، کودکان زیر ۵ سال و افرادی که از مناطق غیر آندمیک به آندمیک سفر می کنند (مخصوصا فالسیپاروم)/ مرگ و میر خانم‌ها تا ۸ برابر آقایان/ امکان انتقال از راه جفت به جنین و انتقال خون (تا یک هفته در کیسه خون - <b>induced malaria</b>) و یا هر روشی که خون آلوده به بدن فرد وارد شود/ ایمنی نسبی یا <b>premunition</b>: ایمنی که مرتباً توسط حضور انگل بروز می شود (در مناطق <b>high</b> و <b>moderate transmission</b>) / آنتی ژن‌های گونه‌ها <b>overlap</b> دارند / افراد مقاوم: کم خونی داسی شکل، تالاسمی مینور و ماژور، کمبود G6DP (فاویسم)، <b>Duffy blood negative</b> (در آفریقا مقاوم به ویواکس)</p>					<p>نکات تکمیلی</p>

## Leishmania

Promastigote (یک تاژک + کینتوپلاست قدامی) در بدن پشه ناقل یا محیط کشت، Amastigote (بدون تاژک، حاوی ریزوپلاست) یا Leishman body در ماکروفاژهای پستانداران (دی مورف)								مورفولوژی و سیر تکاملی
*به پروماستیگوت های بیماریزا metacyclic Promastigote هم می گویند.								
L. braxiliasis	L. aethiopica	L. chagasi	L. archibaldii	L. donovani	L. infantum	L. tropica	L. major	گونه ها
جوندگان	جوندگان وحشی، کیسه داران، گاهی گوشتخواران، Hyrax	سگ و سگ سانان	عموماً انسان	فقط انسان	سگ و سگ سانان	انسان	جوندگان صحرايي يا Gerbils	مخزن
Lutzomyia	؟	Lutzomyia	Ph. orientalis	Ph. argentipes	انواع فلبوتوموس ها	Ph. sergenti	Ph. papatasi	ناقل
برزیل	؟	آمریکای مرکزی و جنوبی (برزیل)	سودان، کنیا، سومالی، اتیوپی	هند، نپال، بنگلادش و آفریقا	اردبیل، آذربایجان شرقی، بوشهر، فارس	خراسان رضوی (مشهد) و کرمان (بم)	غرب کشور (ایلام و خوزستان)	مناطق اندمیک
لیشمانیوز مخاطی- پوستی (اسپوندیا) ابتدا زخم پوستی، بهبود خودبخود ۶ ماهه، سپس زخم مخاطی (عمدتاً در حلق) نیازمند درمان	لیشمانیوز پوستی نوع منتشر (DCL)	لیشمانیوز احشایی نوع آمریکایی علائم مشابه اینفانتوم	لیشمانیوز احشایی نوع آفریقایی علائم مشابه اینفانتوم	لیشمانیوز احشایی نوع هندی و آفریقایی علائم مشابه اینفانتوم	لیشمانیوز احشایی نوع هیاتو و اسپلنومگالی، تب مواج (dum dum)، کم خونی، لکوپنی، ترومبوسیتوپنی (به مجموع اینها pancytopenia می گویند) تورم غدد لنفاوی، PKDL افزایش مونوسیت ها و لنفوسیت ها	لیشمانیوز پوستی خشک (شهری یا ACL) Ulcer خشک و بدون ترشح فرم lupoid: شبیه سل پوستی، (فرم عود کننده reseidivan) یا	لیشمانیوز پوستی مرطوب (روستایی یا ZCL) ایجاد ulcer ترشح دار در محل گزش جای آن به صورت اسکار باقی می ماند	بیماری و علائم آن
پاراسیتولوژیک: ۱- مشاهده میکروسکوپی (بهترین برای فرم پوستی، رنگ گیمسا)، ۲- کشت در محیط NNN (دمای ۱۸ تا ۲۶ درجه)، ۳- تلقیح به حیوانات آزمایشگاهی (موش سوری BALB/C) Immunodiagnostic: ۱- تست پوستی مونته نگو (بهترین برای فرم مخاطی و لوپوئید ولی بی استفاده برای احشایی)، ۲- IFA، DAT، الایزا؛ ۳- rapid tests (آنتی ژن rk39 dipstick) مولکولی: PCR روش های غیراختصاصی: آزمایش فرمل ژل (برای فرم احشایی)								تشخیص
فیزیکی: Cryotherapy و Thermotherapy، بیشتر برای فرم پوستی / دارویی: ۱- گلوکانتیم، ۲- پنتوسام (۱ و ۲ ترکیبات آنتیموان اند)، ۳- آمفوتریپسین B، ۴- میلیته فوسین Immunotherapy: برخی ساینوکاین ها/ پیشگیری: واکسن ندارد، روش جایگزین لیشمانیازاسیون با L. major است.								درمان
					عامل اصلی لیشمانیوز نوع احشایی در ایران لیشمانیوز احشایی: کالاآزار در PKDL آماستیگوت دیده می شود	لیشمانیوز جلدی: سالک مخزی آن در ایران رومبومیس اوپیموس است در مرکز و شمال شرق ایران		نکات تکمیلی

## Trypanosom

آمریکایی		آفریقایی		
اپی ماستیگوت و پروماستیگوت در بدن ناقل و محیط کشت آماستیگوت و تریپوماستیگوت در خون محیطی (پلی مورف)(این اطلاعات صرفاً در مورد T. cruzi صدق می کند)		Epimastigote در بدن ناقل و محیط کشت، Trypomastigote در خون محیطی (دی مورف) هر دو شکل اپی ماستیگوت و تریپوماستیگوت دارای undulating membrane هستند؛ تریپوماستیگوت دارای کینتوپلاست انتهایی است		مورفولوژی و سیر تکاملی
T. rangeli	T. cruzi	T. rhodesiense	T. gambiense	گونه ها
؟	بیش از ۱۰۰ نوع حیوان	بز کوهی (antelope)	فقط انسانی (anthropontic)	مخزن
؟	ساس از خانواده reduviidae (kissing bug)	همانند gambiense	Glossina (مگس تسه تسه)	ناقل
همانند T. cruzi	آمریکای مرکزی و جنوبی (به خصوص برزیل)	شرق آفریقا	مرکز و غرب آفریقا	مناطق اندمیک
پاتوژن نیست	<b>شاگاس (Chagas):</b> ۱- فرم حاد: بیشتر در بچه ها، تب، لرز، عرق، میوکاردیت، التهاب ملتحمه و التهاب یک طرفه چشم (علامت رومانا) ۲- فرم مزمن: اختلال قابل مشاهده در ECG، فیبریلاسیون بطنی، مرگ ناگهانی، دیورتیکوله و متسع و بزرگ شدن مری و کولون (مگا کولون)، اختلال بلع و دفع	علائم همانند gambiense (که فرم مزمن ایجاد می کند) ولی سرعت پیشرفت علائم در آن سریعتر است (فرم حاد)	۱- فرم پوستی: شانکر تریپانوزومال در محل گزش با بهبود خودبخود ۲- فرم خونی لنفاوی: تورم غدد لنفاوی پشت سر یا علامت وینترباتوم ۳- فرم مغزی نخاعی یا بیماری خواب: سردرد، تهوع، استفراغ، مننژیت، در نهایت اغماء	بیماری و علائم
با T. cruzi قابل اشتباه است!	لام خون محیطی هنگام تب، کشت در محیط NNN، الایزا، Xenodignosis	همانند T. gambiense	لام خون محیطی، کشت در محیط NNN، سرولوژی شامل الایزا و CAAGT	تشخیص
نیازی ندارد	فرم حاد: Nitfortimox فرم مزمن: در ابتدا جراحی ولی در صورت پیشرفت بیماری درمان سخت می شود	همانند T. gambiense	در فرم پوستی و خونی لنفاوی: pentamidin و suramin در فرم مغزی نخاعی: Melarsoprol که از ترکیبات آرسنیک و سمی است.	درمان
انتقال با بزاق ناقل (salivary)	انتقال با مدفوع ناقل (stercoralia)	انتقال با بزاق ناقل (salivary)	انتقال با بزاق ناقل (salivary)	نکات تکمیلی