



پزشکی 92

طبقه بندی کرم های نماتد

نماتودها	خانواده آسکاریده	Ascaris lumbricoides	نمای مورفولوژیک کرم	<p>کرمی استوانه ای به اندازه ی 30-35 cm که رنگ آن به سفید مایل به صورتی است. / طول کرم نر ← 30-15 ، طول کرم ماده ← 35-20 سانتی متر</p> <p>انتهای قدامی و خلفی آن باریک است. / انتهای کرم نر معمولا به حالت پیچ خورده و فاقد پسودوسلوم است.</p> <p>هنگام دفع تخم ، جنین رسیده ندارند پس ← به آن ها تخم زا یا Oviparus می گویند. / پس نیازمند 2-4 هفته برای تبدیل شدن به تخم بارور حاوی لارو</p> <p>جزو geohelminth transmission ها</p> <p>انتقال آن به صورت مستقیم است ، یعنی میزبان واسط وجود ندارد.</p> <p>از لحاظ مورفولوژی 3 نوع تخم دارند : تخم بارور ، غیر بارور ، تخم های برهنه</p> <p>تخم بالغ ساکن روده باریک است.</p> <p>انتقال به انسان از طریق خوردن سبزی های آلوده یا دست های آلوده به خاک ← M1 ← رسیدن لارو به مرحله L2</p> <p>← خروج از روده باریک با سوراخ کردن مخاط ← رسیدن به کبد از طریق عروق لنفاتیک و خون (L2→L3) ← رسیدن به ریه (مهاجرت ریوی) (L3→L4)</p> <p>در 3 مرحله :</p> <p>الف. مرحله لاروی- مهاجرت ریوی (موجب تنگی نفس، اختلالات تنفسی، سرفه خشک، رال خشک، افزایش انوزینوفیلی و مشاهده ی کریستال های شارکوت لیدن ← پنومونی آسکاریسی ← سندرم لوفلر</p> <p>ب. کرم بالغ-مرحله استقرار در لومن روده (موجب سوءتغذیه ، بیماری کواشیور کور به خاطر استفاده از ویتامین های A و C ، انسداد روده و گاهی آمبولی ؛ و در کودکان باعث دندان قروچه و ابریزش دهانی شبانه)</p> <p>ج. کرم بالغ - مهاجرت اکتوپیک (باعث آپاندیسیت و کلانژیتیس)</p> <p>ابتلای حدود 26% مردم جهان- شیوع آن بعد از کرمک بیشترین محسوب می شود. (مشاهده در مناطق روستایی)</p> <p>در مرحله 1 : مشاهده حرکت لارو ها در داخل ریه ، به صورت 2 خط موازی در تصاویر رادیوگرافی / مشاهده لارو ها در خلط بیمار</p> <p>در مرحله 2 : مشاهده ی تخم های بارور و غیر بارور در مدفوع</p> <p>عدم استفاده از کود های انسانی و آموزش بهداشت</p> <p>آلبندازول - پیرانتل پاموات - مبندازول - لوامیزول</p> <p>Canis ← در سگ ها و توله سگ ها دیده می شود.</p> <p>در انسان در اثر خوردن تخم های کرم ، لارو های L2 مهاجرت سوماتیک انجام می دهند و در پرینه ، کلیه ، کبد ، مغز و طحال قرار می گیرند. «لارو نمی تواند رشد پیدا کند و بالغ شود.»</p> <p>لارو کرم Canis ، قادر به انتقال ویروس هایی مثل پولیو و آنسفالیت B ژاپنی هستند.</p> <p>Cati ← در گربه ها دیده می شود // جوندگان به عنوان میزبان واسط نقش مهمی دارند.</p> <p>VLM , OLM , Cover toxocarasis</p> <p>Canis ← انوزینوفیلی بسیار بالا ، درگیری احشا ، بزرگی کبد ، سندرم لوفلر ، وجود لارو در کبد و مغز و ریه ، گرانولومای انوزینوفیلی</p> <p>Cati ← بیشتر لاروها به مغز می روند و به چشم وارد نمی شوند.</p> <p>OLM ممکن است با رتینوبلاستوما اشتباه شود.</p> <p>VLM کودکان یک تا 4 سال و OLM کودکان 7 تا 13 سال را درگیر می کند.</p> <p>مشاهده انوزینوفیلی ، هپاتومگالی ، افزایش گاماگلوبولین ها و یا بیوپسی از گرانولوماتوز های انوزینوفیلی کبد</p>
			ویژگی کرم 1	
			ویژگی کرم 2	
			ویژگی کرم 3	
			ویژگی تخم	
		چرخه زندگی کرم		
		بیماری زایی کرم		
		میزان شیوع بیماری		
		تشخیص بیماری		
		پیشگیری از بیماری		
		درمان بیماری		
		ویژگی کرم		
		انواع شکل های بیماری		
		علائم بیماری		
		ویژگی بیماری 1		
		ویژگی بیماری 2		
		تشخیص بیماری		

نماینده ها	خانواده اکسیوریده	Enterobius vermicularis	نمای مورفولوژیک کرم	کوچک تر از آسکاریس ، کرم نخی شکل و سفید رنگ // نر حدود 5-2mm و ماده 13-8 mm فاقد کپسول دهانی ولی دارای 3 لب کوچک جلوی دهان // مشاهده ی واضح بولب مری یک جفت باله راسی در آن ها مشاهده می شود ← در اثر اتساع کوتیکول در قدام انتهای کرم نر پیچ خورده است و فقط یک اسپیکول دارد // سوراخ تناسلی در یک سومه قدامی قرار دارد. به آن کرمک ، کرم نشیمنگاه (seat worm) و کرم سنجاقی (pin worm) و یا اکسیور گفته می شود. 10% جمعیت جهان را درگیر می کند و ساکن روده بزرگ و آپاندیس است. آلودگی انسان با دستان آلوده به تخم صورت می گیرد. // چرخه زندگی مستقیم ← میزبان واسط نداریم بعد از جفت گیری کرم نر از بین می رود و در هنگام تخم ریزی در ناحیه مقعد ، کودک احساس سوزش می کند. جزو خانواده فامید ها
			ویژگی کرم 1	به صورت بیضی نامتقارن (D) که لارو رسیده در داخل آن مشاهده می شود. دارای 3 لایه می باشد و لایه خارجی آلبومینی دارد که موجب خارش در فرد مبتلا می شود.
			ویژگی کرم 2	ورود به بدن انسان با دستان آلوده یا هوا ← hatching ← مهاجرت لارو ها به سکوم و آپاندیس معمولا در کودکان علائمی نشان نمی دهد و بیشتر علائم هنگام خروج کرم بارور و در ناحیه مقعد مشاهده می شود. خارش های شبانه ، سوزش ، آبریزش دهانی شبانه ، دندان قروچه ، بی حوصلگی ، عصبانیت ، آپاندیسیت کاذب ، التهاب مجاری رحمی و لوله های فالوپ ؛ انوزینوفیلی پایین (چرا؟ چون وارد ریه نمی شود)
			ویژگی کرم 3	ویژگی خاص ← خاصیت Retroinfection یا بازگشت عفونت به عقب ← نوعی خود آلودگی استفاده از تست گراهام ، چسب اسکاچ- روش هال ، مشاهده نمونه زیر میکروسکوپ پس از مخلوط کردن با NaOH تولوئین و یا گزین // آزمایش مدفوع روش مناسبی نیست ، چون اکثر تخم ها در جدار نشیمنگاه قرار دارند.
			ویژگی کرم 4	داروی اختصاصی ← پیرانتل پاموات و یا پیرووینیوم پاموات کل خانواده ی بیمار باید درمان شوند.
			ویژگی کرم 5	ویژگی خاص ← یک سوم خلفی با ضخامت زیاد (دسته شلاق) و دو سوم قدامی باریک است. حاوی یک مری مکعبی شکل که در داخل آن سلول هایی به نام استیکوسیت وجود دارد که به مجموع آنها که نمای تسبیحی نیز دارند ، استیکوزوم می گویند. در قسمت خلفی ارگان های تناسلی و روده قرار می گیرد (دسته شلاق) ولی در خود شلاق مری قرار دارد. اسپیکول کرم نر در داخل غلافی قرار گرفته است و خاردار است.
			ویژگی تخم	ویژگی خاص ← در مرحله اول لاروی و همین طور کرم بالغ دارای یک خنجر به نام Stylet است که از طریق آن باعث سوراخ شدن مخاط روده می شوند و باعث خونریزی می شوند. ← موجب آنمی سلول های استیکوسیت ، پروتئازهایی را به مری ترشح می کنند که از طریق دهان کرم خارج و موجب سوراخ شدن نسج و حرکت انگل و جذب مواد غذایی می شود.
			ویژگی بیماری	چرخه زندگی مستقیم ← میزبان واسط نداریم تخم ها به شکل بشکه ای و حاوی جنین نارس هستند و در 2 قطب آن ها، 2درجه به نام درجه های قطبی وجود دارند. زمانی که تخم رسیده حاوی لارو توسط انسان خورده می شود ، در خم سیگموئید به کرم بالغ تبدیل می شود.
			ویژگی تشخیص بیماری	استفاده کرم از مایع بین بافتی ، خون ریزی های نقطه ای در مخاط ، اسهال خونی و پرولاپس رکتال که در مخاط آن، کرم را می توان دید « حالت کیک نارگیل » ، انگشتان چماقی شکل یا Clubbing fingers و اختلال بلغم استفاده از شکل بشکه ای تخم و مشاهده ی کرم ها به صورت اجسام آویزان در سیگموئید
			ویژگی درمان بیماری	آلیندازول
			ویژگی تشخیص بیماری	تشخیص بیماری
			ویژگی درمان بیماری	درمان بیماری
			ویژگی تشخیص بیماری	تشخیص بیماری

خانواده تریکوریده

Trichuris trichura

نمای مورفولوژیک کرم

ویژگی کرم 1

ویژگی کرم 2

ویژگی کرم 3

ویژگی تخم

چرخه زندگی کرم

علائم بیماری

تشخیص بیماری

درمان بیماری

از نظر ظاهری مشابه آسکاریس هستند.	مورفولوژی کرم	Anisakis simplex	خانواده آنیزاکیده	نماتودها
باعث بیماری شاه ماهی یا آنیزاکیازیس	ویژگی کرم 1			
چرخه زندگی غیر مستقیم ← میزبان واسط داریم ← ماهی	ویژگی کرم 2			
تخم ها وارد بدن ماهی (میزبان واسط) ← انتقال به پستانداران مثل دolfین و خوک دریایی و وال (از طریق خوردن) انتقال به انسان از طریق خوردن ماهی ← پس انسان میزبان تصادفی است که باعث بن بست بیولوژیک می شود.	چرخه زندگی کرم			
درد های شکمی ، انسداد روده ، علائم آلرژیک و احساس وجود کرم در گلو یا Syndrom tingling throat	علائم بالینی بیماری			
انسان به L3 آلوده می شود در داخل معده یا روده استقرار می یابد ولی بالغ نمی شود و فقط تا مرحله L4 پیش میرود.	ویژگی بیماری			
مبندازول	درمان بیماری			

Trichinella spiralis
(جزو آفازمیدها)

<p>نمای مورفولوژیک کرم</p>	<p>کرم نر بسیار کوچک (1.5-1 mm) و کرم ماده (4-3 mm) لارو آن ها در مرحله ی L1 دارای یک تیغه یا Stylet است که با آن غشا سلول عضلانی را سوراخ می کند و به صورت مارپیچ در داخل سلول عضلانی قرار می گیرند و توسط سلول های پرستار محاصره می شوند. (جنس کرم در این مرحله قابل تشخیص)</p>
<p>ویژگی های جنس نر</p>	<p>در انتهای کرم ، یک جفت پاپی یا Alae (شبه شاخ فوالو) // قسمت باریک قدامی شامل سلول های استیکوسیت (مجموع ← استیکوزوم) // فاقد اسپیکول است ولی کپسول جفت گیری که شامل پاپی هاست ، نقش اسپیکول را بازی می کند // فقط یک عدد بیضه ی لوله ای شکل که به Colaca ختم می شود ؛ را دارد // کرم نر پس از جفت گیری از بین می رود. « مثل کرم نر اکسیور» (عمر آن کمتر از اکسیور)</p>
<p>ویژگی های جنس ماده</p>	<p>استیکوزوم دارد//سوراخ تناسلی در یک پنجم قدامی کرم ماده دیده می شود// قسمت اعظم بدن آن را رحم احاطه کرده و در قسمت خلف حاوی تخم و در قسمت قدام حاوی لارو است «یعنی تخم ها در حرکت از خلف (رحم) به قسمت قدام به لارو تبدیل و از سوراخ تناسلی خارج می شود» // بعد از رحم ، seminal receptade و ovary مشاهده می شود.</p>
<p>ویژگی کرم 1</p>	<p>کرم های بالغ با عمر کم (زیر 2 ماه) در ایلنوم زندگی می کنند و لاروها درون کیست در عضلات مخطط بدن هستند.</p>
<p>ویژگی کرم 2</p>	<p>سلول های پرستار باعث انژیوزنز شده و به تغذیه لارو می پردازد. به مجموع آنها کیست می گویند.</p>
<p>ویژگی کرم 3</p>	<p>میزبان اصلی ← خوک «هم واسط محسوب میشود هم نهایی» ، میزبان های تصادفی ← انسان و جوندگان</p>
<p>ویژگی کرم 4</p>	<p>کرم بالغ به صورت موقت و کیست حاوی لارو زنده ، برای دوره ی طولانی در خوک ها حضور دارند. (کرم نر و ماده در روده ی باریک خوک ، جفت گیری ← تولید لارو ← تشکیل کیست در عضله خوک از طریق خون و لنف)</p>
<p>ویژگی کرم 5</p>	<p>بزرگترین انگل داخل سلولی (چرا؟ چون لارو در داخل سلول های پرستار قرار می گیرد!)</p>
<p>چرخه زندگی کرم</p>	<p>آلودگی کرم با خوردن زباله و رت ها و یا گوشت هم نوع آلوده ← آلوده شدن انسان با خوردن گوشت خوک آلوده دارای لارو مرحله L1 ← خروج لارو ها در دندونوم و تبدیل شدن به کرم بالغ پس از 4 بار پوست اندازی ← استقرار کرم بالغ در روده ی باریک // در اکثر مناطق ، انسان میزبان بن بست (به جز در کدام مناطق؟! □)</p>
<p>روند بیماری زایی و علائم بیماری</p>	<p>سه مرحله : 1- مرحله حمله روده ای : انوزینوفیلی(زودرس ترین نشانه) (حداکثر ← هفته 3 یا 4 «بعدهن فروکش میکند» اختلالات گوارشی در ابتدای بیماری ، واکنش های التهابی و علائم Gastrointestinal(بر علیه استیکوسیت ها ، با حضور انوزینوفیل ها، نوتروفیل ها و لنفوسیت ها) ، خون ریزی دیواره روده 2-مرحله ی تهاجم ریوی(مهاجرت لاروها): علائم بالینی سه گانه عمده : تب ثابت 5-7 روزه ،خونریزی شعله ای زیر ناخن ، ادم «به خصوص دور چشم» / بقیه علائم: میوزیت ، انوزینوفیلی بسیار بالا ، کموزیس اطراف چشم و پلک ، میوکاردیت ، آنسفالیت ، نومونی ، مننگو آنسفالیت و نارسایی قلبی(تاکی کاردی،هیپوتانسیون،ادم و اختلالات الکتروکاردیوگراف) ،خارش و کهیر «به خاطر بالا رفتن انوزینوفیلی» ، احساس سرمای همراه تب (بدون لرز)(چرا؟ به خاطر ترشح IL-1 در سروتونین و کمپلکس های ایمنی Ab-Ag) «در قلب ممکن است سلول پرستار تشکیل نشود ← کیست نداریم ← ممکن است فساد چربی اتفاق بیوفتد « مشاهده ی خونریزی و ندول های میکروسکوپی با نواحی واضح نکروزه در اطراف ماده سفید مغز در پی حضور لارو در CNS» 3- مرحله ی کیستی شدن لارو : تب فرو کش می کند ولی پر ادراری رخ می دهد.</p>
<p>هیستوپاتولوژی بیماری (بیشترین پاتوژنز ← مرحله 2)</p>	<p>1-مرحله یک : حمله کرم بالغ جوان به مخاط روده بعد از یک الی دو هفته ، جفت گیری ، اتصال لارو ها به دیواره روده توسط تیغه یا stylet 2-مرحله دو: از بین رفتن خطوط عرضی و متورم شدن فیبر های عضلانی بعد از دو روز از حمله لارو به عضله ، 17 روز بعد از حمله ← فیبر عضلانی متراکم میشود و تشکیل هاله ی بازوفیلیک نوینی دور هر لارو (هاله مانند مایع بوده و حاوی هسته های تغییر یافته و درحال تکثیر است) ، افزایش هسته ها و میتوکندری ها و دستگاه های گلژی در فیبرهای عضلانی نزدیک لارو که منجر به پاسخ التهابی می شود ، فروکش کردن ادم در هفته ی 5 بعد از کپسوله شدن لارو 3- مرحله سه: قرار گرفتن لارو به صورت مارپیچی در کپسول کلاژنی(منشأ ←سارکولمای عضله) ، آهکی شدن کیست بعد از 6 الی 12 ماه و از دست رفتن خاصیت بیماری زایی ،استفاده از متابولیسم بی هوازی گلیکوژن به دلیل احتیاس در کیست و نبود اکسیژن</p>
<p>مکانیسم حفاظتی لارو ها</p>	<p>1- تقلید مولکولی 2- ریزش آنتی ژن 3- اختفای آناتومیکال لارو</p>

نماتودها

خانواده تریشینیده

تشخیص بیماری	1- تشخیص کلینیکی 2- تشخیص پاریتولوژیکی ← بهترین راه ← بیوپستی عضله دو سر بازو و قرار دادن آن در بافر های اسیدی مثل پیسین و سالین حاوی HCL (برای هضم عضله) و سپس رنگ آمیزی 3- تشخیص ایمنولوژیکی (شناسایی Ab 12 روز بعد از آلودگی با الیزا و استفاده از روش وسترن بلات برای تایید پروتئین های انگل) (جدیداً ← استفاده از Ag های نوترکیب 4- سنجش میزان آنزیم های عضلانی مهم مثل CPK و آلدولاز (در بیماری بالا میره) « تست جلدی باخمن (تزریق Ag های لارو در بازو) به خاطر حساسیت پایین و جواب منفی کاذب فراوان منسوخ شده است.»
	در عفونت های شدید (میوکاردیت و علائم عصبی) ← مبندازول و استرونیید مثل بردنیزون در مرحله ی مهاجرت روده ای ← مبندازول (داروی انتخابی) و تیابندازول (داروی جانشین) به منظور تسکین درد عضلانی ← استفاده از متیل سالیسیلات و باربیتورات ها
درمان بیماری	میزبان اصلی ← پرندگان
	مقاومتی در برابر انجماد ندارد
	در عضله کیست ایجاد نمی کند و لایه ی پرستار هم اطراف لارو ها مشاهده نمی شود.
ویژگی کرم 1	انتشار در قطب شمال
ویژگی کرم 2	مقاومت زیاد در برابر انجماد
ویژگی بیماری	بیماری زایی بالا
ویژگی کرم 1	انتشار در آفریقای گرمسیری
ویژگی کرم 2	بیماری زایی متوسط
ویژگی کرم 1	انتشار در منطقه معتدل شمالی
ویژگی کرم 2	بیماری زایی بسیار کم
ویژگی کرم	انتشار در گینه نو
ویژگی بیماری	قادر به تشکیل کیست در بدن میزبان نیست (مثل کدوم کرم؟ تریشنا سودو اسپیرال)
ویژگی کرم	انتشار در زیمباوه
ویژگی بیماری	قادر به تشکیل کیست در بدن میزبان نیست (مثل کدوم کرم؟ تریشنا سودو اسپیرال)
تریشنا	
سودواسپیرال	
تریشنا ناتیوا	
تریشنا نلسونی	
تریشنا بیرتوی	
تریشنا پاپوا	
ت.زیمباوه ای	

<p>ویژگی های کلی این خانواده</p>	<p>ویژگی مورفولوژیک</p> <p>دارای کپسول دهانی (در هر دو جنس) در قسمت قدامی «شامل دندان یا صفحه ی برنده» (GP ناواضح دارند!) کپسول جفت گیری پیشرفته (در جنس نر) در قسمت خلفی «شامل 13 عدد دنده به شکل قلاب (12 دنده جانبی و یک دنده پشتی)» کرم ماده ← دارای دو سری تخمدان و رحم / انتهای خلفی آن کپسول ندارد و صاف است.</p> <p>به آن ها کرم های قلاب دار یا کرم های خونخوار می گویند و شامل دو جنس مهم انکیلوستوماندوناله و نکاتور آمریکانوس است.</p> <p>ویژگی اعضای خانواده 1</p> <p>ویژگی اعضای خانواده 2</p> <p>بهترین خاک ها برای این کرم ها ← خاک شنی و ماسه ای (چرا؟! به دلیل اکسیژن زیاد) « ولی کرم های آسکاریس و تریکوسفال در خاک رسی بهتر رشد می کنند.»</p> <p>ملاک افتراق انواع کرم ها</p> <p>وضعیت دنده ی پشتی در جنس نر آن ها</p> <p>لارو های این کرم ها</p> <p>تفاوت L2 و L3 : L2 یک لارو تغذیه کننده با یک شکاف دهانی مشخص و مری کوتاه (چماقی شکل) به همراه بولب مری است که از اکسیژن و باکتری های خاک تغذیه می کند و فرم غیر آلوده کننده لارو است. اما L3 بزرگتر از L2 بوده و غلاف دار و با تنه ای خلفی ساده است و به دلیل عدم استفاده از مواد خاک ، شکاف دهانی آن بسته و طول مری بیشتر شده (نخی شکل) (طول مری) ← 1/4 طول لارو) و بدون بولب می باشد. L3، فرم آلوده کننده و بیماری زای انسانی است و ورود به بدن انسان از دو مسیر : 1- مسیر دهانی یا oral (بیشتر A.D به این شکل است «البته از مسیر های پوستی و یا از طریق جفت و شیر هم گاه منتقل می شود.») 2- مسیر پوستی (N.A بیشتر از این طریق وارد می شود).</p> <p>چرخه ی زندگی این کرم ها</p> <p>1- مسیر دهانی : خوردن سبزیجات حاوی L3 ← تبدیل به L4 در روده ← بالغ شدن پس از چسبیدن به پرزهای روده ← جفت گیری و دفع تخم همراه مدفوع ← تبدیل به فرم های L2 و L3 در خاک</p> <p>2- مسیر پوستی : جهت گیری عمودی لاروهای L3 در خاک ← تماس و نفوذ به پوست (بروز واکنش های التهابی و ضایعات جلدی ماکوپاپولر خارش دار و گاهی کهیر ← خارش خاک یا خارش شبنم) و بافت های زیر جلدی ← انتقال به قلب راست و در نهایت ریه از طریق لنف و خون ← دسترسی به دستگاه گوارش و روده ها برای جفت گیری و تخم ریزی از طریق عبور از نای و حلق و مری التهاب روده ، انوزینوفیلی و بلور های شارکوت لیدن (مثل کدوم کرم؟ آسکاریس) در مراحل اولیه آلودگی مشاهده می شود. در آلودگی مزمن ، انوزینوفیلی دیده نمی شود. «مهم ترین فاز درگیر کننده ، فاز مزمن است.»</p> <p>آمنی فقر آهن یا آنمی هیپوکرومیک میکروسیتیک به خاطر حمله کرم به مخاط روده و اتصال به آن و استفاده از هموگلوبولین خون (خون خواری A.D بیشتر از نکاتور است «چرا؟!») (آلودگی سبک ← cc5 / آلودگی شدید ← cc100) هیپو آلبومینی (چرا؟!)(در آلودگی های شدید ← اثرات مشابه سندرم نفروتیک و ادم «در پی جذب کم آهن») Finger clubbing و Pica به خاطر کم خونی شدید</p> <p>علائم بیماری</p> <p>ویژگی بیماری 1</p> <p>ویژگی بیماری 2</p> <p>تشخیص بیماری</p> <p>درمان بیماری</p> <p>خارش خاک به خاطر راه سازی آنزیم های پروتئولیتیک و ایکوزانوئید در اثر پاسخ L3 به اسیدهای چرب خاص پوست کرم برای گرفتن اکسیژن و غذا ، خون خواری می کند که منجر به تخریب RBC ها و از بین رفتن مایعات حاوی پروتئین می شود مشاهده ی تخم با توده ی بلاستومری در مدفوع</p> <p>آلبندازول و در صورت کمبود آهن ، استفاده از سولفات آهن</p>
<p>انیلوستوما دئودناله (A.D)</p>	<p>ویژگی مورفولوژیک کرم</p> <p>اندازه کرم بالغ حدود 8 الی 10 میلی متر</p> <p>دارای کپسول دهانی بیضی شکل (بزرگتر از نکاتور) و 2 جفت دندان بطنی و یک جفت دندان کوچکتر در عمق حفره ی دهانی کپسول دهانی در جهت انحنا ی بدن خمیدگی دارد. // غدد راسی موجود در دهان ، مواد ضد انعقاد خون را توسط دو مجرا به حفره ی دهانی تخلیه می کنند.</p> <p>کرم نر ← دارای کیسه جفت گیری (عرض آن بیشتر از طول آن) در انتهای خلفی ← شامل 13 دنده می باشد که دنده ی پشتی سه شاخه بوده و شکاف بین شاخه ها سطحی و غیر عمیق هستند.</p> <p>خروج دو عدد اسپیکول از انتهای کرم نر ، به صورت موازی که هیچ اتصالی با هم ندارند.</p> <p>سوراخ تناسلی کرم ماده در یک سوم خلفی آن است // انتهای خلفی جنس ماده بدون کیسه ولی دارای خار است که به آن موکرون یا Terminal spine می گویند و حالت نوک تیز دارد.</p> <p>ویژگی کرم 1</p> <p>محل زندگی کرم ← دئودنوم و ژژنوم</p> <p>ویژگی بیماری</p> <p>در آلودگی با A.D ، مهاجرت ریوی شدید وجود داشته باشد ، باعث ایجاد نمونی شدید (مشابه سندرم لوفلر) می شود که به آن بیماری واکاتا می گویند. (همراه با تنگی نفس و سرفه و تهوع و خلط زیاد و انوزینوفیلی بالای 90%)</p>

	خانواده Ancylostomatidae	نکاتور آمریکانوس	ویژگی مورفولوژیک کرم	<p>اندازه کرم بالغ حدود 5 الی 9 میلی متر</p> <p>دارای کپسول دهانی کروی (کوچکتر از A.D) که به جای دندان ، یک جفت تیغه ی برنده هلالی شکل بطنی ، یک جفت تیغه ی برنده ی مثلثی شکل در کف کپسول ، یک دندان در خط وسط قسمت پشتی و یک جفت دندان کوچک در عمق حفره ی دهانی // ترشحات غدد راسی کپسول دهانی مانند A.D حاوی مواد ضد انعقاد</p> <p>کرم نر ← دارای کیسه جفت گیری (طول آن بیشتر از عرض آن) در انتهای خلفی ← شامل 13 دنده می باشد که دنده ی پشتی دو شاخه بوده و شکاف بین شاخه ها عمیق است. (کپسول جفت گیری شبیه کفش پاشنه بلند)</p> <p>خروج دو عدد اسپیکول از انتهای کرم نر ، به صورت موازی که در انتها به سمت هم منحرف شده و حالت نوک پیکان دارند.</p> <p>سوراخ تناسلی کرم ماده در یک سوم قدامی بدن قرار دارد // کرم ماده فاقد موکرون است.</p> <p>کوتیکول کرم صاف بوده و پاپی های گردنی جانبی پشت حلقه های عصبی قرار دارند.</p> <p>به این کرم ، کرم قلاب دار دنیای جدید و American murder (قاتل آمریکایی) نیز می گویند.</p> <p>خارش خاک و یا خارش شبنم در این کرم ها بیشتر است (چرا؟ چون بیشتر از طریق مسیر پوستی وارد بدن می شوند.)</p>
نماتودها		خانواده استرونیلوئیدیده	کرم های قلاب دار حیوانی	<p>ویژگی کرم 1</p> <p>ویژگی کرم 2</p> <p>انواع کرم ها</p> <p>شکل بیماری</p> <p>ویژگی بیماری 1</p> <p>ویژگی بیماری 2</p> <p>ویژگی بیماری 3</p>
	<p>چرخه زندگی انگلی</p> <p>ویژگی بیماری</p> <p>علائم بیماری</p> <p>تشخیص بیماری</p> <p>درمان بیماری</p>			

ویژگی های کلی این خانواده	انواع کرم ها ویژگی های مورفولوژیک ویژگی های بیماری زایی	تریکوستر ونژیلوس - همونکوس - استرناژیا فاقد کپسول دهانی یا دارای کپسول دهانی ابتدایی سیر تکامل آنها ساده و بدون میزبان واسط می باشد // ایجاد بیماری در روده های مهره داران خصوصا پرندگان و پستانداران
تریکوستر ونژیس	انواع گونه ها	T.Orientalis (شایع ترین انگل این خانواده ، بیماری زایی در گوسفندان) - T.colubriformis - T.axei - T.vitrinus - T.skrajabini - T.problunus - T.instabilis - T.brevis
	نمای مورفولوژیک کرم	حساسیت انسان به گونه های اورنیثالیس و کولوبریفوریس بیشتر است // عفونت همیشه در دام ها کرم کوچک و ظریف و باریک و نخ‌شکل با سری کوچک است که کپسول جفت گیری کاملا مجهزی دارد و فاقد کپسول دهانی است. دهان آن دارای 3 لب کوچک می باشد. کرم فاقد پایی گردنی است. دارای 2 اسپیکول کوتاه و ضخیم و هم اندازه و قوی و قاشقی یا شبیه گلبرگ گل داوودی است . یک عدد گویرناکولوم دارد و تخم آن شبیه تخم قلابدار هاست ولی بلندتر و کشیده تر ، با دم انتهایی تیز تر. تخم رسیده دارای جنین مورولایی است
	مورفولوژی کرم ماده	ارگان های تناسلی زوج اند // GP در نیمه خلفی تحتانی // دارای اوو جکتور (تخم پران) در دو طرف دهانه واژن // رحم دو شاخه
	مورفولوژی کرم نر	دارای کپسول جفت گیری و 13 دنده مثل قلابدارها هستند
	ویژگی کرم 1	نام رایج : کرم سیمی یا Wire worm // انگل نشخوارکنندگان است!
	ویژگی کرم 2	انگل اختصاصی علف خواران هست و در ایران بومی و زیاد هست. (بیشتر در جنوب ایران)
	ویژگی کرم 3	انسان مستقیم با تخم آلوده نمی شود.
	ویژگی کرم 4	در موکوس دئودنوم و ژژنوم حضور دارد. (معمولا دئودنوم)
	ویژگی تخم کرم	تخم های بیضی مشابه تخم قلابدارها هستند با چند تفاوت : بزرگ تر از آنها هستند و طول به عرضشان 2 برابر است در حالی که این نسبت در قلابداران کمتر از 2 می باشد. و تخم ها در هنگام دفع در مرحله مورولا هستند برخلاف قلابداران (بلاستومر)
	اپیدمیولوژی کرم	عمر کرم تا 8 سال و مقام به سرما و حساس به گرما // وجود رطوبت و پوشش گیاهی در خاک ضروری است // سرایت از راه دست آلوده به خاک و سیزیجات آلوده
	بیماری زایی کرم	آلودگی در بیشتر موارد توسط بلعیدن فرم L3 و گاهن توسط سوراخ کردن پوست در خاک اتفاق می افتد. L3 (برخلاف قلاب دارها) مهاجرت ریوی ندارد و مستقیم به روده رفته و بالغ می شود. سر کرم بالغ باعث التهاب در محل اتصال و Desquamation یا در هم ریختگی سلول های سنگفرشی جدار روده می شود.
	ویژگی بیماری 1	کرم ها ممکن است خونخواری کنند ولی نه در حدی که آمی ایجاد شود.
	علائم بیماری	اسهال ، درد شکم ، ائوزینوفیلی ، سرگیجه ، سر درد و بی اشتها (در تعداد کم کرم ← فاقد علائم به جز ائوزینوفیلی)
	پیشگیری از بیماری	نظافت فردی - نخوردن سبزی آلوده و عدم مصرف کود انسانی
درمان بیماری	مبندازول - تیاندازول - لوامیزول	

نماتودها	خانواده اسپیروریده	پیوک	نام کرم	کرم مدینه یا اژدهای مدینه دهان بیضوی کرم ، منفذی سه گوش دارد که توسط یک صفحه ی کوتیکولی 4 گوش احاطه شده و در داخل حلقه ای از 2 پاپیلای زوج(مجموعاً 8 پاپی) دارد. واژن در نیمه خلفی باز می شود ولی در کرم بالغ عملکرد ندارد. رحم که تقریباً تمام حفره ی بدن را اشغال می کند ، از یک شاخه ی خلفی و یک شاخه ی قدامی تشکیل شده است.GP در این کرم ، در قدام است. اسپیکول های نامساوی و 1 گوبرناکولوم وجود دارد.
			مورفولوژی کرم ماده	انسان برای این کرم که یک نماتد بافتی است ، میزبان قطعی محسوب می شود ، هر چند در چرخه ی زندگی معمولاً دو میزبان دارد یکی انسان و دیگری سخت پوست (سیکلوپس)(همانند دیفیلوبوتریوم لاتوم) بیماری اغلب در غرب و آفریقای مرکز و جنوب صحرائی ساها را هست.
			مورفولوژی کرم نر	اندازه کرم یک میلی متر است که معمولاً در برکه ها و جاهای راکد که محل زندگی میزبان واسطش(سیکلوپس)هست دیده می شود.
			ویژگی کرم 1	بیماری زایی مربوط به کرم ماده است و ماده های بالغ از بافت های زیرجلدی خصوصاً پا و اندام تحتانی و گاهن از جاهای دیگر بدن بیرون می زنند. (چرا؟ چون این ها ovovivi parous هستند و لارو های دفع شده اینها که گاهی سایز یک متری دارند باعث ایجاد بیماری می شوند.) // جنس نر در بافت همبند عضلات عمقی تر باقی می ماند و اغلب جذب شده و آهکی می شود و بیماری ایجاد نمی کند. « این بیماری در انسان ریشه کن شده است »
			ویژگی کرم 2	حرکت کرم ماده به سطح پوست و ایجاد جوش(با حالت تاولی)← blister // این تاول ها که حاوی مایع استریل هستند طی مدت 4 روز می ترکند!← بیرون زدن لارو ها پس از ترکیدن جوش(مخصوصاً به خاطر قرار گرفتن در آب سرد)← وارد شدن لارو به آب←خورده شدن توسط میزبان واسط(سخت پوست)←ورود لارو به روده سخت پوست← ورود به هموسل و تبدیل شدن به L3 (دم دوشاخه دارد)← تولید لارو در رحم کرم ماده ← خروج از پوست بعد از یک سال از خوردن سخت پوست آلوده (مثل سیکلوپس«مزوسیکلوپس- متاسیکلوپس - ترموسیکلوپس») // (آلوده شدن انسان با خوردن آب آلوده)
			ویژگی کرم 3	هر سایکلوپس می تونه توسط 3 الی 5 عدد لارو آلوده بشود (اگر بیشتر از 5 عدد باشد← مرگ سایکلوپس)
			ویژگی کرم 4	مسئله ی مهم در آلودگی با این انگل ، آلودگی ثانویه با بکتری ها (معمولاً کزاز) است که موجب خشکی بافت ، جمع شدگی تاندون، آرتريت ، سینوویت ، مینوریت ، فیبروز آنلیکوزیس و حتی گانگرن عضو شود.
			چرخه ی زندگی کرم	خروج به مرور زمان (با سرعت 2cm/day) از بافت همبندی // روش اصلی برای خروج کرم← پیچیدن کرم به دور چوب کبریت
			ویژگی بیماری 1	ترکیدن کرم ماده قبل از رسیدن به پوست ← میوزیت ← واکنش قوی علیه کوتیکول کرم در سرتاسر طول ان
			ویژگی بیماری 2	داروهای ضد باکتریایی نظیر مترونیدازول (چرا؟ چون عفونت های باکتریایی علائم اصلی رو ایجاد می کنند.)
			خروج کرم از پوست	
			پاتوژنز بیماری	
			درمان بیماری	

					ویژگی کلی این کرم ها	فیلر ها که توسط بندپایان (پشه هایی از خانواده کولیسیده مثل کولکس و آنوفل و آندس) منتقل می شود ، نماتد های بافتی خونی هستند فلذا کرم بالغ آن ها در خون و لنف و بافت همبندی قرار میگیرند. کرم های بالغ ovovivoparous هستند و لارو آن ها از سوراخ تناسلی خارج می شود. به لارو در مرحله ی L1 میکروفیلر (معمولا در پوست یا خون) و به خود کرم ماکروفیلر می گویند.
					گونه های این خانواده	1- Wuchereria bancrofti (میکروفیلر غلاف دار و فاقد هسته) (میکروفیلر در خون محیطی / کرم بالغ در عروق لنفاوی) 2- Brugia malayi (میکروفیلر غلاف دار و هسته دار) (میکروفیلر در خون محیطی / کرم بالغ در عروق لنفاوی) 3- Onocerca volvulus (میکروفیلر فاقد غلاف و فاقد هسته) (میکروفیلر در بافت همبند / کرم بالغ در بافت همبند) 4- Loa Loa (میکروفیلر غلاف دار و هسته دار) (میکروفیلر در خون محیطی / کرم بالغ در بافت همبند) (تعداد و ترتیب پایلاها و ساختمان و اندازه اسپیکول بیشترین اهمیت را در تاکسونومی فیلر ها دارد.
					مورفولوژی این کرم ها	این کرم ها نخی شکل و شیری رنگ هستند و دو ردیف ده تایی از پایی های حسی در ناحیه سر دارند. کوتیکول آنها صاف و دارای خطوط عرضی ظریف است. میکروفیلر این کرم ها در خون غلاف دار هستند (غلاف از کشیده شدن پوست تخم بوجود می آید. // با رنگ آمیزی گیمسا ← صورتی کم رنگ) لارو فیلر ها ، فاقد مجاری گوارشی است.
					مورفولوژی کرم های ماده	دارای ارگان های تناسلی به صورت زوج
					مورفولوژی کرم های نر	انتهای خلفی به سمت شکم خمیده شده و واجد 12 الی 15 جفت پایی حسی است. اسپیکول نامساوی و یک گوبرناکولوم دارند.
				ویژگی کرم 1	کرم بالغ در عروق لنفاوی کشاله ران (ولی مرحله ی لاروی این ها در خون محیطی دیده میشود) و عمدتا به صورت یک طرفه زندگی می کند و ممکن است به خاطر تشکیل کیسول فیبروزی اطرف کرم ، رگ های لنفاوی بسته شوند و عوارض ناشی از ازدیاد حساسیت تاخیری و ادم شدید را داشته باشیم. // میزبان قطعی این کرم ها ← انسان // بیشتر در خاور دور و کشورهای آفریقایی و جنوب شرقی آسیا ، هندوستان و برمه و آمریکای جنوبی و جزایر کارائیب // دوره کمون : 8-12 ماه	
				ویژگی کرم 2	بیماری زایی مربوط به کرم ماده است و ماده های بالغ از بافت های زیرجلدی خصوصا پا و اندام تحتانی و گاهن از جاهای دیگر بدن بیرون می زنند. (چرا؟ چون این ها ovovivi parous هستند و لارو های دفع شده اینها که گاهی سایز یک متری دارند باعث ایجاد بیماری می شوند.) // جنس نر در بافت همبند عضلات عمقی تر باقی می ماند و اغلب جذب شده و آهکی می شود و بیماری ایجاد نمی کند. « این بیماری در انسان ریشه کن شده است »	
				ویژگی کرم 3	حضور میکروفیلر ها در خون محیطی دارای 2 الگو است : 1- دوره ی شبانه 2- تناوب تحت دوران (تناوب روزانه هم نوشته شده)(مثل : wuchereria pacific) (ناقل اصلی این دسته : پشه هایی نظیر آندس)	
				چرخه زندگی این کرم ها	خونخواری شبانه ی پشه ماده ← ورود میکروفیلر به دستگاه گوارش پشه ← از دست رفتن غلاف و پیدا کردن شکل سوسیسی ← گاهها میکروفیلر ها دیواره معده را سوراخ کرده و به عضلات توراکس می رسند و سپس به فرم L3 تغییر کرده و به طرف خرطوم پشه مهاجرت می کنند ← آلوده کردن انسان توسط پشه(اگر انسان خودش آلوده باشه ، پشه هم می تونه از طریق انسان آلوده بشه) ← مهاجرت میکروفیلر ها به عروق لنفاوی و پس از دو بار پوست اندازی (پس از 3-4 ماه) به کرم بالغ تبدیل می شوند.	
				علامت بیماری	علائم حاد تورمی و التهابی ← لنفانژیت - لنفانویت - التهاب بیضه ، اپیدیدیم ، طناب اسپرماتیک و اسکروتوم - سندرم ریوی گرمسیری یا Weingarten's syndrom و گاهن آمیکروفیلارمی (به دلایلی مثل سندرمی شبیه آسم همراه با انوزینوفیلی «در این حالت میزان Ab تولیدی در خون بالاست و به آن انوزینوفیلی گرمسیری، فیلاریازیس پنهان یا الفانتونید وسودا (یمن) می گویند. فیلاریازیس مزمن یا انسدادی ← الفانتیازیس (شیروع از زیاد به کم: ساق پا ، اسکروتوم ، بازو ها ، آلت تناسلی نر، پستان ها، فرج) ، هیدروسل(در اثر پارگی عروق تونیکا و ژینالیس)، شیلوری ، شیلوسل ، ادم لنفاوی ، ضایعات زگیلی یا Mossy foot ، آبسه های گرانولوماتوز و ندولار همراه با ماده هیالینی(Meyers kouwenar bodies)،گره های لنفاوی بسیار نرم حاوی میکروفیلر مرده در فرم مزمن،باکتری ولباشیا(در کوردهای جانبی فیلر ها)با آزاد کردن کاتالاز جلوی تاثیر H ₂ O ₂ را گرفته و سیستم ایمنی را مهار میکند	
				ویژگی بیماری 1	در فرم مزمن،باکتری ولباشیا(در کوردهای جانبی فیلر ها)با آزاد کردن کاتالاز جلوی تاثیر H ₂ O ₂ را گرفته و سیستم ایمنی را مهار میکند	
				تشخیص بیماری	تشخیص قطعی← مشاهده میکروفیلر ها در گسترش خونی ضخیم تهیه شده در ساعت 10 تا 2 شب تست Knott - تست مازوتی (تجویز دی اتیل کاربازین DEC) - استفاده از اولتراسوند- الیزا(در اوایل و اواخر بیماری (چرا؟))	
				درمان بیماری	دی اتیل کاربازین 6mg/Kg/12day - ایورمکتین 400µg/Kg/Single dose (هر دو میکروفیلر سیدال هستند.)	

نماتودها
خانواده فیلرها
ویژگی های کلی
این خانواده

نام بیماری	نام بیماری	نام بیماری	خانواده فیله‌ها	نماتودها
نام بیماری Malyan Filariasis	نام بیماری Morfolozı krm	نام بیماری Timor filariasis	انواع گونه ها	
شبیبه ویکریا بانکروفتی با این تفاوت ها : کرم بالغ بروگیا کوچکتر است و 11 تا پاپی دمی دارد (وکریا 24 تا) ، میکروفیلر بروگیا دو هسته در انتهای دمی داشته و کج و کوله است (میکروفیلر وکریا باز است «صفحه قبل گفتیم که میکروفیلر وکریا هسته ندارد») این کرم انتشار جغرافیایی مشابهی با وکریا بانکروفتی دارد (مالزی) و علاوه بر این که میزبانش انسان است ، می تواند حیوان را هم آلوده بکند . (گرچه ها و میمون ها)	ویژگی کرم 1	این کرم در انسان تولید بیماری کرده و میکروفیلر تناوب شبانه دارد و در جزیره تیمور اندونزی بیشتر به چشم می خورد.		
غلاف میکروفیلر بروگیا مالایی برخلاف لوالوا و بروگیا تیموری با گیمسا رنگ می گیرد.	ویژگی کرم 2	غلاف میکروفیلر آن با گیمسا رنگ نمی گیرد (برخلاف مالایی و مشابه لوالوا)		
پشه های آنوفل - آندس - مانسونیا	ناقل های این کرم	شبیبه مالایی و بانکروفتی (با این تفاوت که کرم های بالغ تیموری در غدد لنفاوی تولید آبنه می کنند .)		
شبیبه وکریا (ولی الفانتیازیس اکثرًا محدود به زیر زانو بوده و گرفتاری تناسلی و شیلوری در آن نادر است.)	بیماری زایی کرم			
استفاده از علف کش ها (Phenoxylen 30) (چرا؟ چون تکثیر پشه های ناقل این کرم ، به گیاه پیستیا استراتیوتس وابسته است)	کنترل و پیشگیری			
نام بیماری Loa loa loa	نام بیماری Morfolozı klm krm	نام بیماری Morfolozı krm nr	انواع گونه ها	
این کرم در انسان تولید بیماری کرده و میکروفیلر تناوب شبانه دارد و در جزیره تیمور اندونزی بیشتر به چشم می خورد.	ویژگی کرم 1	کرم ماده به طول 5-7 cm می باشد و 2 رحم حاوی تمامی مراحل تخم + لارو درون تخم دارد.		
غلاف میکروفیلر آن با گیمسا رنگ نمی گیرد (برخلاف مالایی و مشابه لوالوا)	ویژگی کرم 2	کرم نر به طول 3-5 cm می باشد که دو اسپیکول در انتها دارد.		
شبیبه مالایی و بانکروفتی (با این تفاوت که کرم های بالغ تیموری در غدد لنفاوی تولید آبنه می کنند .)	بیماری زایی کرم	این کرم عامل کالابار لوئیازیس (تورم ناپایدار «به خاطر حرکت کرم های بالغ در بافت همبند زیر جلد») (نوعی آنژیو ادم موضعی و ناپایدار (چرا؟)) و کرم چشم یا Filaria oculi humani نامیده می شود		
این کرم دارای کوتیکول با برآمدگی صاف ، گرد و نامنظم است (به جز ناحیه راسی ماده و ناحیه راسی دمی نر)		میکروفیلر آنها از الگوی تناوب روزانه پیروی می کنند. (بیشتر در 17-8 «هم روز و هم در شب در جریان خون دیده می شوند.»)		
1 حلقه از 6 پاپیلای کرم، درست بعد از دهان قرار گرفته است//منفذ تناسلی آن در قدام قرار گرفته و زنده زا یا ovovivoparous می باشد. // میکروفیلر آنها غلاف دار و باز است (هسته دارد ولی هسته ها ممتد هستند نه کج و کوله) ، ولی برخلاف وکریا ظاهر پیچ خورده ای دارد و با همتوکسیلین رنگ می گیرد (نه گیمسا!)// میکروفیلر های آن دم کوتاه و ضخیمی دارند.		کرم بالغ در بافت همبند زیر جلدی مخصوصا ملتحمه ی چشم حضور دارد. (سرعت حرکت 1cm/min)		
کرم ماده به طول 5-7 cm می باشد و 2 رحم حاوی تمامی مراحل تخم + لارو درون تخم دارد.	مورفولوژی کرم ماده	مگسی به نام مگس گوزن یا chrysops (معمولاً زیر زانو را می گزد.) // به ندرت وارد خانه شده و روزی 1 بار خون می مکد		
کرم نر به طول 3-5 cm می باشد که دو اسپیکول در انتها دارد.	مورفولوژی کرم نر	ورود میکروفیلر به midgut در مگس گوزن ← سوراخ کردن معده و رشد در سلول های چربی ← تبدیل شدن به L3 بعد از دو بار پوست اندازی ← نیش زدن انسان ← L3 وارد بافت های زیر جلدی شده و سپس بلوغ می یابد.		
این کرم عامل کالابار لوئیازیس (تورم ناپایدار «به خاطر حرکت کرم های بالغ در بافت همبند زیر جلد») (نوعی آنژیو ادم موضعی و ناپایدار (چرا؟)) و کرم چشم یا Filaria oculi humani نامیده می شود	ویژگی کرم 1	1- Conjunctival granuloma : به صورت یک دنول زرد کوچک در لایه های عمقی ملتحمه ، حاوی سلل های التهابی و بقایای کرم که فقط ممکن است باعث خارش شود. 2- Bunge eye : یک تورم ناگهانی ، خارش دار و بدون درد در پلک ها 3- Bug eye : یک التهاب و تورم بافت سلولار حدقه چشم همراه با بیرون زدگی چشم و خارش		
میکروفیلر آنها از الگوی تناوب روزانه پیروی می کنند. (بیشتر در 17-8 «هم روز و هم در شب در جریان خون دیده می شوند.»)	ویژگی کرم 2	Calbar swelling (تورم ناپایدار) (بدون درد) ، کوری و انوزینوفیلی شدید در پی عبور کرم از ملتحمه ، مننگوآنسفالیت کشنده (در پی واکنش آلرژیک نسبت به میکروفیلر های مرده یا در حال مردن در مویرگ های مغز)		
کرم بالغ در بافت همبند زیر جلدی مخصوصا ملتحمه ی چشم حضور دارد. (سرعت حرکت 1cm/min)	ویژگی کرم 3	در آلودگی مزمن، کرم ها بیشتر به عمق رفته و ممکن است به احشا مهاجرت کنند. تورم ایجاد نمی کنند و میکروفیلر در خون نیست		
مگسی به نام مگس گوزن یا chrysops (معمولاً زیر زانو را می گزد.) // به ندرت وارد خانه شده و روزی 1 بار خون می مکد	میزبان ناقل کرم	در Loa loa و همچنین انکوسرکا، زمانی که درگیری چشمی داریم نباید از تست مازوتی و DEC استفاده کنیم (چرا؟)		
ورود میکروفیلر به midgut در مگس گوزن ← سوراخ کردن معده و رشد در سلول های چربی ← تبدیل شدن به L3 بعد از دو بار پوست اندازی ← نیش زدن انسان ← L3 وارد بافت های زیر جلدی شده و سپس بلوغ می یابد.	چرخه زندگی کرم	مشاهده ی علائم بالینی(مشاهده کرم در بافت زیرجلدی) و یافته های آزمایشگاهی (انوزینوفیلی و افزایش Ige) و تهیه گسترش خونی ضخیم و مشاهده ی میکروفیلر ها		
1- Conjunctival granuloma : به صورت یک دنول زرد کوچک در لایه های عمقی ملتحمه ، حاوی سلل های التهابی و بقایای کرم که فقط ممکن است باعث خارش شود. 2- Bunge eye : یک تورم ناگهانی ، خارش دار و بدون درد در پلک ها 3- Bug eye : یک التهاب و تورم بافت سلولار حدقه چشم همراه با بیرون زدگی چشم و خارش	شکل های بیماری			
Calbar swelling (تورم ناپایدار) (بدون درد) ، کوری و انوزینوفیلی شدید در پی عبور کرم از ملتحمه ، مننگوآنسفالیت کشنده (در پی واکنش آلرژیک نسبت به میکروفیلر های مرده یا در حال مردن در مویرگ های مغز)	علائم بیماری			
در آلودگی مزمن، کرم ها بیشتر به عمق رفته و ممکن است به احشا مهاجرت کنند. تورم ایجاد نمی کنند و میکروفیلر در خون نیست	ویژگی بیماری			
در Loa loa و همچنین انکوسرکا، زمانی که درگیری چشمی داریم نباید از تست مازوتی و DEC استفاده کنیم (چرا؟)	تشخیص بیماری			
مشاهده ی علائم بالینی(مشاهده کرم در بافت زیرجلدی) و یافته های آزمایشگاهی (انوزینوفیلی و افزایش Ige) و تهیه گسترش خونی ضخیم و مشاهده ی میکروفیلر ها	تشخیص بیماری			

نماتودها	خانواده فیلرها	Onchocerca volvulus	دلیل نام گذاری	این کرم در بافت های زیر جلدی به صورت یک کلاف در هم رفته دیده می شود و onchocerca volvulus یعنی چیزی که کاملاً در هم رفته است.
			نام بیماری	River Blindness ، Crow- crow ، انکوسرکینازیس
			علت بیماری زایی	بیماری زایی انکوسرکا مربوط به حضور میکروفیلر در پوست و بافت همبند زیر پوست است.
			مورفولوژی این کرم ها	کرم بالغ دارای برجستگی های حلقه مانند (Rygae) می باشد. L3 آنها دارای یک Knob در انتهای دم می باشد (در وکریا برجستگی 3 تایی و در استرونژیلیوس 2 تایی)
			مورفولوژی میکروفیلر	فاقد غلاف ، فاقد هسته ، دارای سر گرز مانند
			ویژگی کرم 1	میکروفیلر ها 18 ماه پس از آلودگی در پوست و پس از درمان دارویی در خون مشاهده می شود. // انسان تنها میزبان قطعی
			ویژگی کرم 2	کرم در بافت همبند زیر جلدی درون کیپسول فیبروزی به صورت کلاف در هم پیچیده (به صورت ندول های زیر پوستی) حضور دارد ولی میکروفیلر در بافت همبند زیر جلدی و پوست قرار دارد.
			ویژگی کرم 3	در آمریکای جنوبی و مرکزی و قبل از این ها در آفریقای غربی بیشتر دیده می شود.
			میزبان ناقل کرم	مگس سیمولیوم یا مگس سیاه یا مگس بوفالو (دارای ضمامم دهانی کوتاه ، که به موجب آن می تواند از مایعات زیر پوستی تغذیه کرده و میکروفیلر ها را ببلعد.)
			چرخه زندگی این کرم ها	دارای چرخه زندگی متازونوز (چرخه ی زندگی ای که در آن یک میزبان مهره دار و دیگری بی مهره است «اگر هر دو مهره دار باشد» سیکلوزونوز) ←←← انسان و مگس سیمولیوم یا مگس سیاه یا مگس بوفالو
			علائم بیماری	ندول های زیر جلدی در محل گزش (در نوع آمریکایی← قسمت فوقانی بدن / در نوع آفریقایی ← قسمت تحتانی بدن) ضایعات جلدی : خارش نسبتاً شدید پوست ، ضایعات بنفش رنگ پوست (خصوصاً حالت پوست پلنگی روی ساق پا) ، ضخیم شدن پوست صورت و نرمه ی گوش ، خشکی و فلس دار شدن پوست (حالت پوست سوسماری) ، راش های پوستی همراه با خارش (همراه با عفونت های galfilarian یا crawl crawl باکتریایی) ، ضخیم شدگی پوست (حالت پوست پرتقالی شدن) ، کاهش انعطاف پذیری پوست به ویژه در ناحیه کشاله ران ، الفانتیازیس اسکروتوم بدون هیدروسل (در الفانتیازیس ، هیدروسل هم داشتیم ، پس متفاوت با الفانتیازیس) ، نوعی درماتیت انکوسرکیایی (به صورت خارش شدید ، تیره شدن پوست و آدنو پاتی موضعی در ناحیه ی ساق پا که در یمن شایع است.) ، ضایعات قرمز رنگ روی صورت (در کودکان آفریقایی مشاهده می شود) و آتروفی پوست با حالت پیری زودرس با کاهش انعطاف پذیری (اصطلاحاً گفته می شود: Paper-thin skin) و گرفتاری چشم
			ویژگی بیماری 1	گرفتاری چشم یا river blindness ، خطرناک ترین عارضه مربوط به بیماری است که به خاطر حضور میکروفیلر ها در چشم و پاسخ ایمنی اتفاق می افتد و در نهایت به کوری منتهی می شود. درگیری قرنیه شایع ترین عارضه ی گرفتاری چشم میباشد. از دیگر عارضه های چشمی می توان به کراتیت نقطه ای، کراتیت اسکروزان و تحلیل عناصر شبکیه (به جز رگ های آن) اشاره کرد.
			تشخیص بیماری	تشخیص با استفاده از علائم بالینی (در نواحی اندمیک) تشخیص قطعی : نمونه برداری از پوست و مشاهده میکروفیلر ها (skin snap) تست های دیگر مورد استفاده : تست جلدی مازوتی (که به خاطر درگیری چشم و خطر مننگوآنسفالیت کشنده در پی استفاده از DEC ، از این تست استفاده نمی شود.) « از تست Knott استفاده نمی شود (چرا؟ چون لارو در خون نیست)»
			درمان بیماری	ایورمکتین 50µg/Kg/Single dose