

شاخه کرم های گرد، نخی یا استوانه ای شکل (*Phylum Nematelminths*)

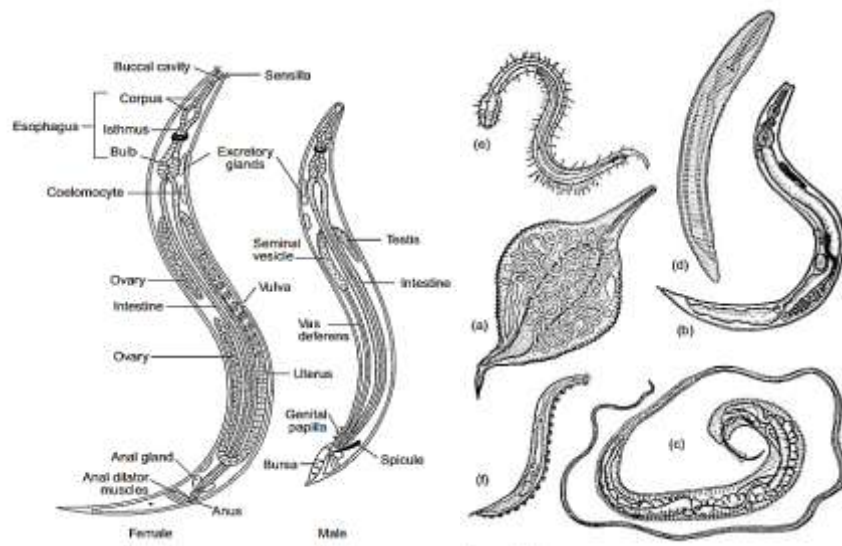
این شاخه از کرم ها به نامت هلمنت ها یا *Nematelminths* (نماتودها) یا کرم های نخی شکل یا استوانه ای یا گرد Round worm معروفند. Nema به معنی نخی شکل و Helminth به معنای کرم می باشد. نماتودها کرم هایی دراز با تقارن دو طرفه که طول آنها از ۱ میلیمتر تا بیش از ۱ متر متغیر است. بدن آنها بندبند نیست و دارای دستگاه گوارش کامل هستند. حفره عمومی بدن آنها از یک بافت مزوتلیوم Mesothelium پر شده است. برخی از انگل های این شاخه در تمام سیکل زندگی و برخی فقط بخش از سیر تکامل خود را به صورت انگلی می گذرانند.

بدن این کرم ها استوانه ای کشیده و معمولا در دو طرف بدن باریک و پیچ خورده است. بدن از ۴ لایه : ۱. غشاء خارجی کوتیکولی سفید رنگ قابل انعطاف یا الاستیک Elastic که سبب افزایش مقاومت پوست می شود. بر روی کوتیکول معمولا خطوطی عرضی عمیق و خطوط طولی مشاهده می شود و این عامل سبب می شود که بدن کرم بندبند به نظر برسد. در برخی از نماتودها ، بر روی این لایه ، خار ، فلس و برجستگی و زوائدی (گاهی قسمتهایی از این لایه در بخش قدامی و یا خلفی کرم ضخیم تر و به شکل زائده دیده می شود که به آنها بال یا Alae می گویند که اگر این زائده ها در قسمت قدامی باشد آن را بال گردنی Cervical alae و اگر در خلف باشد آن را بال دمی یا Caudal alae می نامند. ممکن است در برخی از این کرم ها ، بال ها سراسر بدن را پوشش دهند.) دیده می شود. انتهای خلفی کرم در برخی از گونه ها توسعه بیشتری کرده و به شکل چتری برای جفت گیری یا Copulatory Buras پدید آورده است. علاوه بر این ، در برخی از گونه ها بر روی کوتیکول کرم برجستگی ها و فرورفتگی هایی به نام آمفید Amphids با نقش حسی و یا فازمید Phasmids با نقش گیرنده های شیمیایی و به صورت سلول های تک غده ای وجود دارد. آمفیدها را می توان دستگاه گیرنده عصبی کرم دانست و آمفیدهای قدامی از یک جفت زوائد کوچک جانبی در راس کرم تشکیل یافته اند که هر کدام دارای یک حفره است و ممکن است به شکل سوراخی و یا آنکه به شکل مارپیچ و یا مجرای طویل به خارج باز شود. بیشتر نماتودها دارای یک جفت زائده دمی به نام فازمید که در پشت مخرج کرم واقع شدند ، هستند. در برخی دیگر از نماتودها برجستگی هایی در قسمت های راسی و دمی و گاهی در قسمتهای مختلف بدن دیده می شوند که به پاپی یا پاپیلا Papillae موسوم اند. ۲. طبقه زیر جلدی یا هیپودرم Hypodermis که متشکل از سلولهای اپیتلیالی و ترشح کننده کوتیکول است و قسمت عضلانی داخلی را می پوشاند. این بافت در چهار طرف بدن وارد حفره عمومی شده و به صورت ۴ طناب طولی در سراسر بدن قرار می گیرد. ۳. لایه عضلانی که در زیر هیپودرم و متشکل از سلولهای قابل انقباض و انبساط جهت حرکت کرم است که در طول بدن دیده می شوند و اندازه و شکل و تعداد سلول های عضلانی در تقسیم بندی نماتودها بسیار با اهمیت است. ۴. حفره داخلی که همان فضای موجود بین جدار عضلانی و دستگاههای داخلی می باشد. دیواره های این حفره توسط نسج مزانشیمی پوشیده شده است و در داخل آن مایع حاوی مواد غذایی و ترشحات کرم وجود دارد.

□ دستگاه عصبی مرکزی نماتودها از یک حلقه عصبی که دور مری قرار گرفته و تعدادی گانگلیون و رشته های عصبی به آن متصل است ، تشکیل شده است. ۶ رشته عصبی بزرگ و ۶ رشته عصبی کوچک به صورت طولی در اطراف بدن کرم و در داخل طناب های زیر جلدی وجود دارند که رشته های بزرگتر در انتهای خلف کرم به هم می پیوندند.

□ دستگاه ترشحي کرم در نماتودها متفاوت است و به طور کلی از دو مجرای اصلی که در قسمت قدامی بهم متصل شده و در ناحیه مری به خارج راه می یابند ولی در قسمت خلفی این دو مجرا مسدود شده و به خارج راه ندارند. سلولهای رنت در نماتودها نقش کلیه را ایفا می کنند.

□ دستگاه گوارشی شامل دهان ، حفره دهانی ، حلق ، مری ، روده ، رکتوم و مخرج است. دهان ممکن است ساده و یا دارای برجستگی هایی لب شکل Lip که گاهی تعداد آنها ۲-۳ و یا بیشتر است ،باشد. در برخی گونه ها بر روی لبها ، پایی و آمفید وجود دارد .حفره دهانی به شکل استوانه ای و یا نیم کروی و... که معمولا از بافت کوتیکولی پوشیده شده ممکن است دارای ضمائم دندانی و کیتینی باشد. حلق دارای جدار عضلانی است. مری استوانه ای شکل و باریک و در تمام یا قسمتی از آن بافت عضلانی وجود دارد و قسمت خلفی آن ممکن است در برخی از گونه ها متسع شود و ایجاد بولب Bulb کروی کند. در گونه هایی که بولب مری وجود دارد محل اتصال بولب با قسمت باقیمانده مری تنگ تر می شود. مری در راسته تریکوریده *Trichuroidea* از یک ردیف سلول مخصوص به نام *Stichocyte* یا استیکوسیت (مشابه دانه های تسبیح) تشکیل شده است. در اطراف مری سه غده یا گانگلیون ترشحي که یک عدد پشتی و دو عدد جانبی شکمی هستند ، موجود است. روده به طور مستقیم و متشکل از سلولهای اپیتلیالی مسطح است که به رکتوم وصل می شود. مخرج معمولا در سطح شکمی و در انتهای بدن قرار دارد. در کرم نر قسمتی از دستگاه تناسلی نر یا مجرای انزالی Ejaculatory duct در مکانی که مخرج کرم باز می شود ، همان جا باز می شود که این محل را کلواک Cloaca نامیدند.



شکل ۲۲: ریخت شناسی عمومی نماتودها و اشکال متفاوت کرم های نماتود

□ دستگاه تولید مثل نر و ماده در دو جنس قرار دارند و کرم های نماتودی هرمافرودیت نیستند. البته استثنائاتی مانند زندگی کرم نر در داخل بدن کرم ماده و یا بکرزایی یا Parthenogenetic وجود دارد. کرم نر معمولا کوچکتر است.

□ دستگاه تناسلی کرم نر متشکل از یک یا دو بیضه لوله ای شکل باریک ، مجرای منی Sperm duct ، مجرای انزالی Ejaculatory duct ، فضای کلواک ، یک یا دو اسپیکول Spicule ، در برخی نماتودهای نر گوبرناکولوم Gubernaculum ، و در بعضی دیگر عضوی به نام Telamon (در استرونژیلوئیدها) است.

□ گوبرناکولوم و تلامون عملکرد یکسانی دارند و برای هدایت حرکت اسپیکول ها به کار می روند. شکل ، تعداد و اندازه اسپیکول ها در تشخیص نماتودهای نر مهم و ابزار تشخیص است. پوست اندازی یا دگردیسی در مراحل زیستی نماتودها با پوست اندازی و تعویض لایه کوتیکول صورت می پذیرد.

□ دستگاه تناسلی ماده از ۱-۲ تخمدان لوله ای شکل ، مجرای تخمدان یا مجرای تخمی Oviduct ، زهدان یا رحم ، مهبل یا واژن ، سوراخ تناسلی یا والوا Vulva ، مخزن منی یا سمینال رسپتاکل (از اتساع مجرای اتصالی زهدان و اویداکت بوجود می آید) تشکیل یافته است. لوله های تشکیل دهنده مجرای تناسلی ماده معمولاً ۱-۲ عدد و بر روی هم پیچیده اند و طول آنها از طول بدن کرم بیشتر است.

□ تخم ها در نماتودها دارای ۱-۲ جداره ، سطح صاف و یا دارای برجستگی ، در برخی دریچه دار است.
□ محل زیست نماتودها متفاوت بوده و در لوله گوارش ، مجاری خونی ، غدد لنفاوی ، بافت ها و اندام ها و.... زندگی می کنند.

□ نماتودها می توانند تخمگذار یا تخم زا Oviparous ، لارو زا یا زنده زا Larviparous یا Viviparous ، تخم زنده زا یا Ovoviviparous و.... باشند.

□ نماتودها می توانند در سیکل زندگی خود چندین میزبان (هتروگرون) یا یک میزبان (مونوگرون) باشند. بنابراین سیکل زندگی آنها می تواند مستقیم و یا با واسطه باشد. این کرمها معمولاً دارای ۴ مرحله لاروی و یا دگردیسی هستند.

□ با توجه به عواملی همچون کثرت ، فراوانی و تنوع زیاد نماتودها ، بزرگترین رده سلسله جانوران بعد از حشرات ، تغییرات مداوم در محل طبقه بندی سیستماتیک آنها، انگلی بودن یا نبودن نماتودها و..... تقسیم بندی و طبقه بندی این کرم ها را مشکل ساخته است. و تقسیم بندی های مختلفی از جمله محل استقرار آنها در بدن میزبان ، شکل و مرفولوژی ، شکل مقطع مری ، آزاد زی یا انگل بودن و..... صورت گرفته است. مثلاً چیتوود Chitwood نماتودها را به دو دسته فازمیدیا Phasmodia و آفازمیدیا Aphasmodia تقسیم کرده است که در دسته اول اکثر نماتودهای آبی و تعداد کمی نماتودهای انگلی جای گرفته اند. هر کدام از این دسته ها به نوبه خود به دسته های کوچکتری تقسیم می شوند که تنها تعداد کمی از آنها از نظر پزشکی اهمیت دارند. طبقه بندی دیگری که برخی از محققان از آن پیروی کرده اند کلیه نماتودها را بر اساس شکل مقطع مری به دو زیر رده میوسیرنگاتا Myosyringata و تریکوسیرنگاتا Trichosyringata تقسیم بندی کرده اند که در گروه اول مری عضلانی و مقطع آن سه سطحی و به شکل Y است. در دسته دوم مری نازک و موئی و مقطع آن مدور است. این زیر رده ها به نوبه خود با توجه به تفاوت های مرفولوژیکی به تقسیمات کوچکتری نیز طبقه بندی می شوند. تقسیم بندی نماتودهای آلوده کننده انسان بر اساس راه سرایت یا انتقال نیز امکان پذیر است اما مهمترین نوع طبقه بندی این کرم ها که بر حسب محل جایگزینی و استقرار معمولی کرم بالغ در بدن انسان صورت گرفته است و از نظر کرم شناسی پزشکی بسیار با اهمیت است به شرح زیر می باشد:

۲. نماتوئدهای خونی و بافت

۳. نماتوئدهای انگلی حیوانات که مرحله لاروی آنها برای انسان بیماریزا می باشد.

□ نماتوئدهای دستگاه گوارش به چندین خانواده مهم زیر تقسیم بندی می شوند:

۱. خانواده آسکاریده *Family Ascaridae*
۲. خانواده آنکیلوستومیده *Family Ancylostomidae*
۳. خانواده اکسیوریده *Family Oxyuridae*
۴. خانواده استرونژیلیده *Family Strongylidae*
۵. خانواده استرونژیلوئیدیده *Family Strongyloididae*
۶. خانواده تریکواسترونژیلیده *Family Trichostrongylidae*
۷. خانواده تریکوریده *Family Trichuridae*
۸. خانواده تریشنه لیده *Family Trichinellidae*
۹. خانواده مریثوئیده *Family Merithoidae*
۱۰. خانواده رابدیتیده *Family Rhabditidae*
۱۱. خانواده سفالوئیده *Family Cephalobidae*
۱۲. خانواده تیلن شیده *Family Tylenchidae*
۱۳. خانواده اسپیروریده *Family spiruridae*
۱۴. خانواده فیزالوپتریده *Family Physaloptridae*
۱۵. خانواده سینگامیده *Family Singamidae*

□ خانواده های ردیف ۹ الی ۱۵ به صورت تصادفی و به ندرت باعث آلودگی انگلی انسانی می شوند و از اهمیت به نسبت کمتری برخوردارند.

❖ خانواده آسکاریده کرم هایی استوانه ای و بزرگ با کوتیکول صاف ، دارای دهان سه لبه واضح و فاقد کپسول دهانی یا *Buccal capsule* ، مری استوانه ای و بدون بولب یا کیسه اتساعی ، عضو تناسلی کرم نر از دو اسپیکول مساوی و در بعضی از آنها یک گوبرناکولوم تشکیل یافته وجود دارد. تخم کرم کروی شکل و دارای برجستگی هایی پستانی شکل و به رنگ قهوه ای می باشد. از ویژگیهای مهم کرم های این خانواده وجود یک حلق عضلانی است. از انگل های مهم این خانواده که برخی در سراسر دنیا نیز دیده می شوند می توان به گونه های زیر اشاره کرد:

۱. آسکاریس لومبریکوئیدس
۲. توکسوکارا کانیس
۳. توکسوکارا کاتی
۴. لاگوئسیلا سکاریس
۵. گونه های آنیزاکیس

آسکاریس لومبریکوئیدس *Ascaris lumbricoides*

□ به نام کرم حلقوی بزرگ روده نامیده می شود و در سال ۱۷۵۸ توسط لینه نامگذاری شد. داروین در سال ۱۸۲۳ ثابت کرد که تخم حاوی لارو در روده کوچک باز می شود و استوارت Stewart در سال ۱۹۱۶ ضرورت مهاجرت ریوی لارو این کرم را برای بالغ شدن در بدن انسان نشان داد.

□ این کرم شایعترین کرم انگلی انسان پس از اکسیور یا کرمک است و در اکثر نقاط دنیا بخصوص در مناطق گرمسیری، روستاها و کشورهای در حال توسعه و فقر تسهیلات بهداشتی شایعتر است. فاقد میزبان واسط و تنها انسان میزبان نهایی است.

□ کرمی استوانه ای با انتهای قدامی و خلفی باریکتر از بدن، به رنگ سفید شیری مایل به صورتی و روی غشاء آن خطوط عرضی ظریفی دیده می شود. از رده فازمیدیا می باشد.

□ طول ترین نماتود انگلی روده انسان است که طول آن به ۲۰-۳۵ سانتیمتر و عرض ۴-۶ میلیمتر می رسد. کرم نر کمی کوچک تر و به طول ۱۵-۳۱ سانتیمتر و به عرض ۲-۴ میلیمتر (در عریض ترین قسمت کرم) است که در قسمت انتهایی دارای خمیدگی به طرف شکم است. سر کرم دارای سه لب واضح است که یک عدد آن در پشت و دو عدد دیگر در قسمت جانبی شکمی قرار دارند.

□ انتهای دستگاه گوارش یا رکتوم در کرم ماده مستقیماً به مخرج ختم می شود درحالی که در کرم نر وارد کلوآک می گردد.

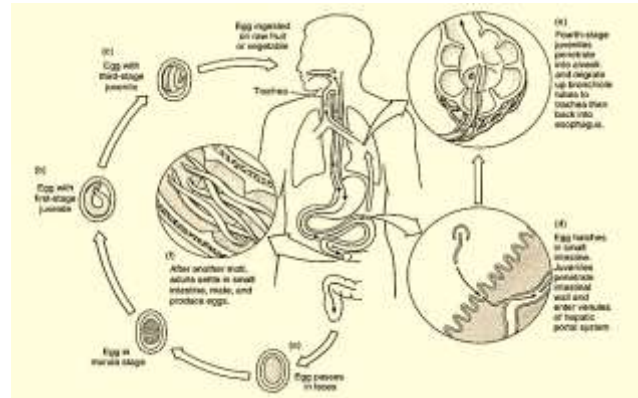
□ سوراخ تناسلی کرم ماده در خط وسط سطح شکمی در یک سوم طول و در طرف قدامی بدن قرار گرفته است.

□ کرم نر دارای دو اسپیکول مساوی و فاقد گوبرناکولوم است.

□ تخم بارور حالت کروی شکل کشیده تا بیضوی و به اندازه ۷۰-۷۵ میکرون طول در ۳۵-۵۰ میکرون قطر و از متشکل از ۴ لایه داخل به خارج: ۱. توده سلولی مرکزی کروی شکل دانه دار که در دو قطب تخم بوسیله یک فضای نیم هلالی از غشاء داخلی مجزا می شود ۲. یک غشاء داخلی نازک غیر قابل نفوذ ۳. یک لایه بی رنگ و کلفت با دو سطح درونی و بیرونی کاملاً صاف و ۴. خارجی ترین لایه که از ماده آلبومین با برجستگی های پستانی شکل تشکیل شده است و کاربرد حفاظتی دارد. تخم غیر بارور که بدون حضور کرم نر بوجود می آید متشکل از یک توده گلوبولار نامرتب و معمولاً باریک تر و کشیده تر از تخم بارور است. هر دوی این تخم ها قبل از خروج با مدفوع، در داخل روده به علت وجود صفرا به رنگ قهوه ای در می آیند.

□ کرم بالغ که در روده باریک انسان زندگی می کند روزانه و به طور میانگین ۲۰۰ هزار تخم می گذارد. تخم برای تقسیمات داخلی و رشد نهایی مدتی را باید در شرایط مساعد و بیرون از بدن میزبان سپری کند. به علت پوشش مقاوم، تخم به سرما و خشکی مقاوم بوده و در دمای ۲۲-۲۳ درجه سانتیگراد و در ۹-۱۳ روز اولین مرحله لاروی شکل می گیرد. ۷ روز بعد، اولین دگرذیسی (مولت، اکیداسیون، پوست اندازی، متامورفیس، متاستازیس) صورت می گیرد که پس از آن تخم دارای لارو مرحله دوم یا رابدتیوئید است که این لارو آلوده کننده می باشد. تخم حاوی این لارو آلوده کننده ماه ها و گاهی سالها در داخل خاک زنده می ماند. آلودگی انسان با خوردن سبزیجات، آب، مواد غذایی و تماس با خاک آلوده (بیشتر در اطفال) به تخم ایجاد می شود. تخم باز شده در دوازدهه و لارو آزاد شده از آن در داخل مخاط روده فرو رفته و خود را به مویرگ های روده بند یا عروق لنفاوی رسانده و همراه خون از کبد می گذرد و از طریق سیاهرگ اجوف تحتانی به داخل بطن راست قلب می رسد و از آنجا از طریق عروق ریوی خود را به حبابچه های ریوی رسانده و در آنجا به رشد خود ادامه می دهد و در حدود ۱۰ روز دوباره دگرذیسی می کند که لارو مرحله چهارم را بوجود

می آورد که این لارو خود را به نایچه ها رسانده و با حرکت فعال خود و همچنین با حرکت و جریان خلط خود را به حلق می رساند و سپس بلعیده می شود و در روده آخرین دگردیسی انجام می شود و لارو تبدیل به کرم بالغ نر یا ماده می گردد. این پروسه ۸-۱۲ هفته به طول می انجامد. مهاجرت لارو از روده به ریه و بازگشت آن به روده را مهاجرت ریوی نامیده اند.



شکل ۲۳: سیکل زندگی آسکاریس لومبریکوئیدس

□ آلودگی و بیماری ناشی از آسکاریس را آسکاریدوز یا آسکاریازیس Ascariasis می گویند که در دو مرحله مهم مهاجرت لاروها و بلوغ کرم عوارضی را بر جای می گذارد. حدود ۱ میلیارد و ۴۷۰ میلیون نفر در جهان آلوده به این کرم هستند.

□ ازجمله عوارض ایجاد شده در مرحله مهاجرت از کبد، عروق و ریه : ارتشاح سلول های ائوزینوفیلی همراه با گرانولوما در اطراف لارو ، تورم و التهاب عروق ، واکنش حساسیتی ریوی ، پنومونی آسکاریسی در ریه (بصورت اشکال در تنفس یا دیسپنیا Dyspnea ، آسم ، سرفه خشک یا همراه با خلط، رال های واضح ریوی به صورت موزیکال و خس خس و یا رال های خشن ، تب خفیف یا شدید ۴۰ درجه ، ائوزینوفیلی شدید و زودگذر) ، سندرم لوفلر Loeffler syndrome ، گاهی وجود بلورهای شارکوت - لیدن و لارو در خلط ، تنگی نفس و کهیر پوستی و... را می توان نام برد. در مرحله بلوغ کرم در روده می توان به : سوء هاضمه و سوء تغذیه بر اثر ازدیاد کرم ، دردهای شکمی ، تب ، استفراغ و تهوع ، بی اشتها و گاهی تحریک عصبی ، انسداد روده و..... اشاره کرد . در اثر مهاجرت نابجای کرم در سایر احشاء بدن گاهی آبسه های کبدی و لوزالمعده ، آپاندیسیت ، فرورفتگی روده ها در داخل هم یا Volvulus و ایجاد فتق مغبنی (کشاله ران) ، یرقان و تورم صفاق ، علائم عصبی (تشنج ، مننژیسم و خواب آشفته و سائیدن دندانها روی هم یا دندان قروچه در موقع خواب) ، پانکراتیت حاد ، پریتونیت و گاهی سوراخ شدن روده، درد ناگهانی و پیچش شکم ، انسداد مجاری صفراوی و... مشاهده می شود.

□ مواردی از بیماری در اثر استقرار کرم در تیروئید ، تیموس ، طحال ، گوش میانی ، مغز ، بطن راست ، پانکراس ، صفاق ، لوزالمعده ، کبد و مجاری صفراوی و... دیده شده است.

□ تشخیص بیماری با آزمایش و مشاهده تخم در مدفوع (روش کاتو-کاتز) ، سونوگرافی و عکسبرداری اشعه X ، گاهی وجود لارو بلورهای شارکوت- لیدن در خلط و... و درمان بیماری با ترکیبات لوامیزول ، میندازول ، آلبندازول ، فلوبندازول و جراحی صورت می پذیرد.

□ آلودگی در بسیاری از کشورهای دنیا مانند سوئیس ، عربستان سعودی ، یوگسلاوی ، پرتغال ، برمه ، هند ، سوریه ، اندونزی ، بنگلادش و..... دیده شده است. در ایران آلودگی به این کرم شایعترین آلودگی کرمی گزارش شده است. عوامل موثر بر اپیدمیولوژی بیماری که رابطه مستقیم با آلودگی دارند شامل: سن (بیشتر اطفال) ، جنس ، عادات و رسوم و شغل ، شدت آلودگی با افزایش کرم ، استفاده از کود های انسانی ، مقاوم بودن تخم کرم و..... است.

□ پیشگیری و مبارزه با انگل و بیماری را می توان با درمان همگانی ، بهسازی محیط ، رعایت و آموزش موازین بهداشتی ، عدم استفاده از کودهای انسانی ، تهیه آب و غذا و سبزیجات سالم و..... تا حدودی به نتیجه رساند. عدم تماس اطفال با خاک آلوده نقش مهمی در پیشگیری آنها دارد چرا که این بیماری از دسته بیماریهای منتقله از خاک محسوب می شود.

□ گونه ای دیگر از آسکاریس که مشابه آسکاریس انسانی ولی با بیولوژی متفاوت که ممکن است تخم آن توسط انسان بلعیده شود ، در خاک به نام *Ascaris suum* می باشد که در افراد با تماس نزدیک با خاک دیده شده است. یک مورد اپیدمی آسکاریس خاک از ژاپن گزارش شده است. عوارض ریوی و روده ای و دیگر احشاء از آن دیده شده است.

□ آسکاریس احتمالاً در انتقال تک یاخته دهانی دی *انتامبا فراژیلیس* به انسان نقش دارد.

□ کرم بالغ آسکاریس در اثر مهاجرت ممکن است از طریق دهان یا بینی خارج شود.

□ از آنجائیکه تخم آسکاریس برای رشد بایستی مدتی را در شرایط مطلوب دمایی و مکانی در محیط بیرون مانند خاک سپری کند بنابراین مدفوع تازه بیماران نمی تواند به فاصله کم زمانی آلوده کننده باشد.

۱. توکسوکارا کانیس (آسکاریس سگ) *Toxocara canis*

□ توکسوکارا کانیس که آسکاریس روده سگ است در تمام نقاط دنیا گزارش شده است و کرمی است که نر آن به طول ۴-۶ سانتیمتر و کرم ماده به طول ۵،۶-۱۰ سانتیمتر است.

□ کرم نر ت. کانیس دارای دو اسپیکول مساوی است (مانند *لومبریکوئیدس*). کرم دارای یک جفت بال یا برجستگی

گردنی است که طول آنها از قطرشان بیشتر و در فاصله زیادی از انتهای سر قرار دارند.

□ تخم کرم کروی ، بیضوی و یا تخم مرغی شکل به ابعاد ۸۵ در ۷۵ میکرون و دارای غشاء خارجی با فرورفتگیهایی

است.

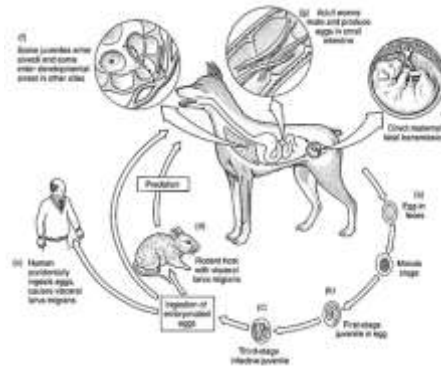
□ سیر تکامل انگل در سگ به ۴ طریق انجام می گیرد : ۱. روش انتقال مستقیم که در آن تخم حاوی لارو رابدیتوئید (مرحله دوم) این انگل وارد روده گشته و در آنجا آزاد می شود و پس از مهاجرت ریوی و بازگشت به روده کوچک بالغ می شوند. ۲. در این روش لارو از طریق جفت وارد ریه جنین می شود و در موقع تولد مقداری از لاروها از ریه وارد روده شده و در آنجا بالغ می شوند یعنی عمر کرم مساوی عمر سگ نوزاد است . امکان مرگ و میر توله سگ ها بر اثر شدت عفونت در این سیکل زیاد است. ۳. آلودگی سگ ماده از طریق لیسیدن و تمیز کردن توله خود که از راه جفت آلوده شده است. ۴. این راه که از اهمیت بیشتری برخوردار است از طریق وجود میزبان واسط موش که تخم حاوی لارو را می بلعد و سگ با خوردن موش آلوده مبتلا می گردد .

□ ابتلای انسان به توکسوکارا از طریق سبزی های آلوده به تخم انگل ، تماس با سگ ، خاک خوری می باشد . این

آلودگی از دسته بیماریهای منتقله از حیوانات است .

□ علائم بیماری در انسان شامل : ضایعات پوستی ، کهیر ، اگزما ، خارش و هیپرائوزینوفیلی شدید..... می باشد.

□ آلودگی سگ ها به این انگل در کشورهای پیشرفته نیز گزارش شده است . در ایران در بین سگ های ولگرد و شغال های ناحیه شمال کشور دیده شده است.



شکل ۲۴: سیکل زندگی توکسوکارا کانیس

۲. توکسوکارا کاتی (آسکاریس گربه) *Toxocara cati*

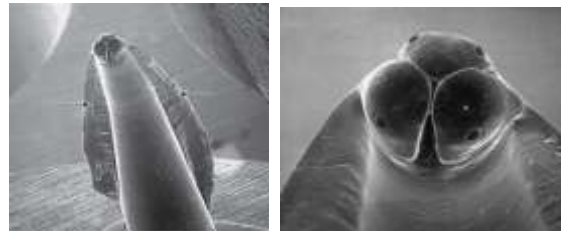
□ این کرم همانند گونه قبلی در اکثر نقاط دنیا دیده شده است. کرم نر به طول ۵-۶ سانتی متر و کرم ماده ۴-۱۲ سانتیمتر است.

□ کرم دارای یک جفت باله گردنی که به شکل قلب بوده و طول هر کدام حدود سه برابر عرض آن است.

□ تخم آن شبیه توکسوکارا سگ ولی با ابعاد کوچکتر ۶۵ در ۷۵ میکرون بوده و فرورفتگی های پوسته تخم ریزتر هستند.

□ سیر تکامل مشابه گونه قبلی است ولی انتقال از راه جفت در این انگل دیده نشده است.

□ آلودگی انسان به مرحله لاروی و کرم بالغ از گونه قبلی بیشتر گزارش شده است. در ایران در مدفوع و استفراغ ۴ کودک دیده شده است.



شکل ۲۵: میکروگراف الکترونی از سر کرم توکسوکارا کاتی و باله های گردنی آن

۳. لاگوشیلاسکاریس مینور (*Lagochilascaris minor*)

□ این کرم به طور طبیعی انگل روده باریک نوعی پلنگ به نام *Nebulosa felix* و گربه وحشی است .

□ آلودگی انسانی به این انگل در جزایر هند غربی و گینه و جنوب آمریکا ، برزیل ، آمازون کلمبیا ، مکزیک ، بولیوی و... دیده شده است.

□ طول کرم نر ۶ میلیمتر و عرض آن کمتر از نیم میلیمتر و طول کرم ماده ۱۵ میلیمتر و عرض آن نیم میلیمتر است. این کرم فاقد بال گردنی بوده ولی در کنار بدن از ناحیه سر، خط باریکی شروع می شود که تا قسمت‌های انتهایی بدن ادامه می یابد.

□ از علائم بیماری ناشی از این کرم تومورهای سفت در زیر پوست به اندازه چند سانتیمتر و حاوی تخم و کرم، تومور در ناحیه گردن گوش و پشت گوش نیز دیده شده است. درمان با تیباندازول و ایورمکتین موثر است.

□ یک مورد مجرای آبسه ای در فک یک بیمار در برزیل در اثر مصرف گوشت خام خرگوش و خوک وحشی دیده شد.



شکل ۲۶: گردن بیمار مبتلا به لاگوشیلا سکاریس بعد از درمان با تیباندازول

۴. انواع آنیزاکیس (*Anisakise spp*)

□ گروهی از نماتودها هستند که جزء آسکاریده ها بوده و کرم های بالغ معمولا در جدار معده پستانداران که از ماهیان تغذیه می کنند دیده می شود. لارو آنها سبب آلودگی در انسان می شود.

□ آلودگی در ژاپن با گونه *Anisakise* فیزه تریس *A. physeteris* و مواردی دیگر از کره و چند کشور خاور دور، انگلستان، آمریکا، فرانسه، سیسیل، شیلی، کالیفرنیا و... گزارش شده است.

□ لارو آن در روده یا معده انسان جایگزین می شود ولی هیچگاه بالغ نمی شود. لارو مخاط روده را سوراخ کرده و وارد لایه های عضلانی و از آنجا وارد روده بند و گاهی لوزالمعده می شود. رسیدن لارو به خارج از روده ۱۲ ساعت طول می کشد.

□ علائم و عوارض بیماری عبارتند از: تهوع و استفراغ که گاهی همراه با خون و درد شکم است، علائم آلرژیک مانند کهیر و آنافیلاکسی (بر اثر جایگزینی لارو)، تب، انسداد روده (در اسپانیا دیده شده است)، گاهی انگل در زبان نیز مستقر می شود.

□ آنیزاکیازیس *Anisakiasis* بر اثر گوشت ماهی خام یا نیم پز آلوده به لاروهای *Anisakise* سیمپلکس *Anisakise simplex* و سودوترانوا *Pseudoterranova decipiens* ایجاد می شود.

□ تشخیص نوع حاد بیماری با انجام اندوسکوپی و یا بیوپسی معده و روده یا مشاهده لارو در استفراغ بیمار صورت می گیرد ولی تشخیص نوع مزمن مشکل است. روش سرولوژی *Immunoprecipitation* و نیز گاستروسکوپی و سونوگرافی کمک کننده است. درمان بیماری با مبندازول است.