

# Echinococcus granulosus

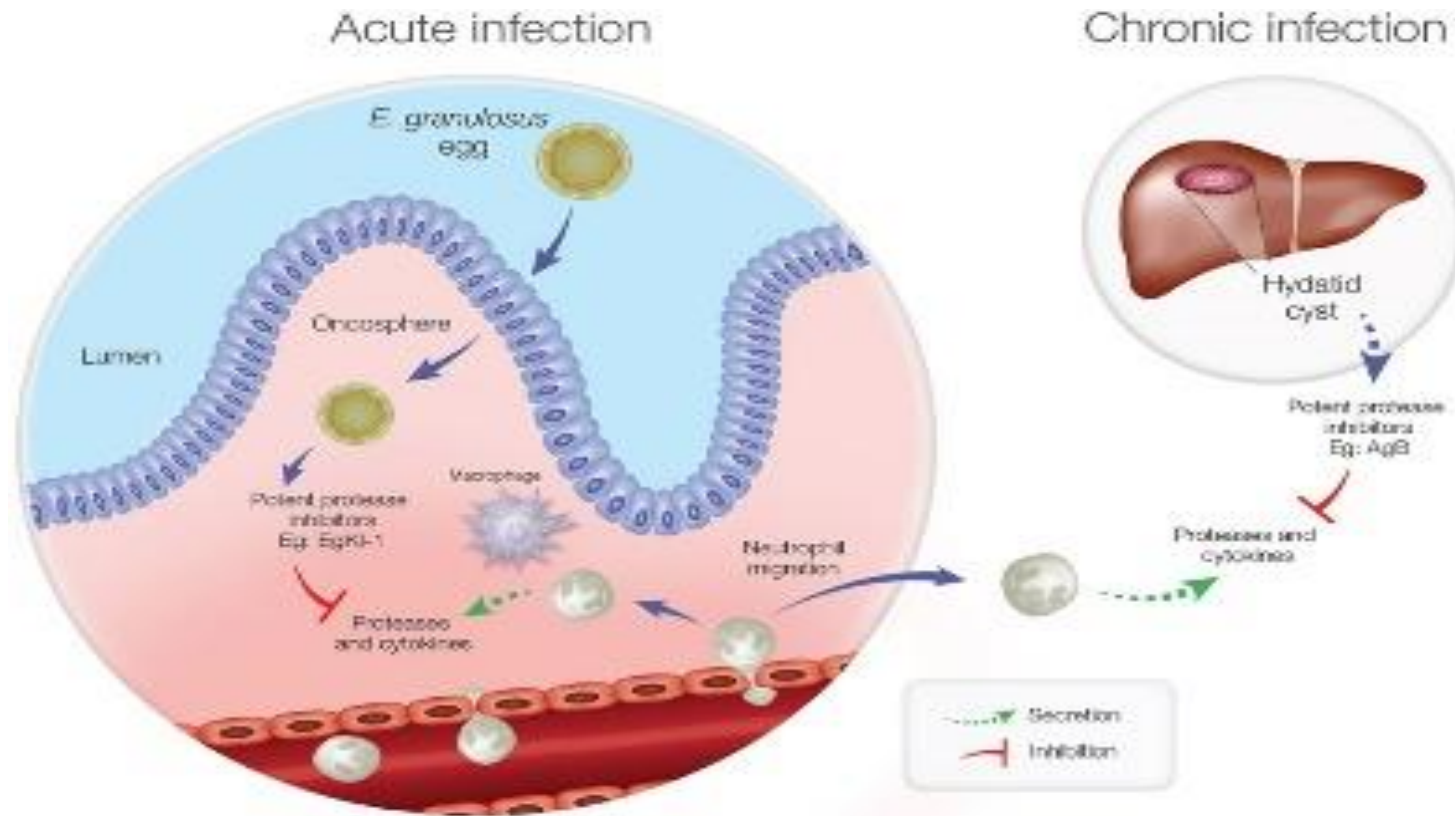
## کیست هیداتیک

دکتر غریبی

۱۴۰۱

# نام بیماری

- اکینوکوکوزیس
- بیماری هیداتید
- کیست هیداتیک

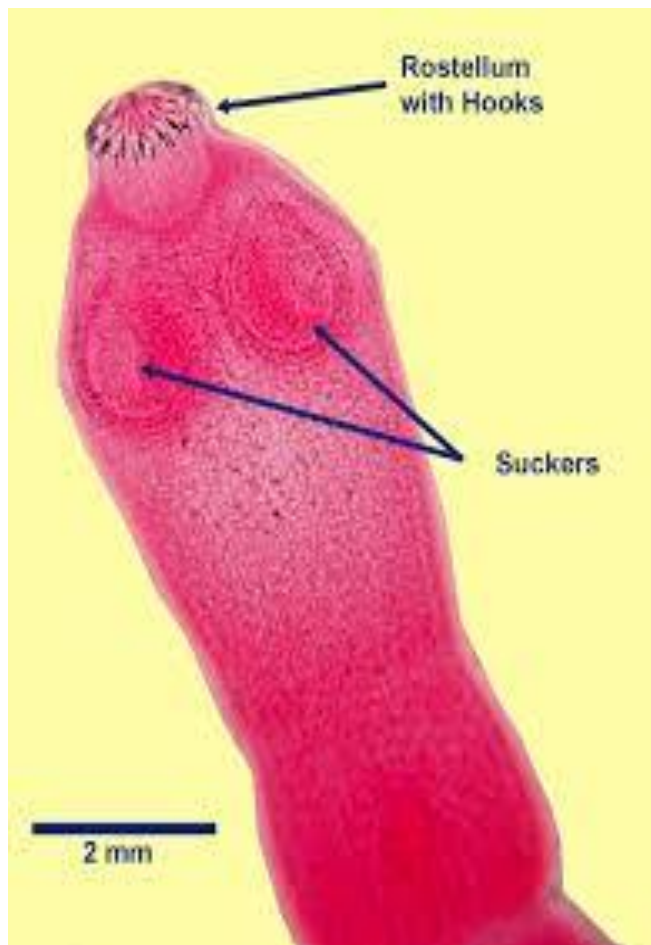


# عامل ایجاد کننده کیست هیداتیک

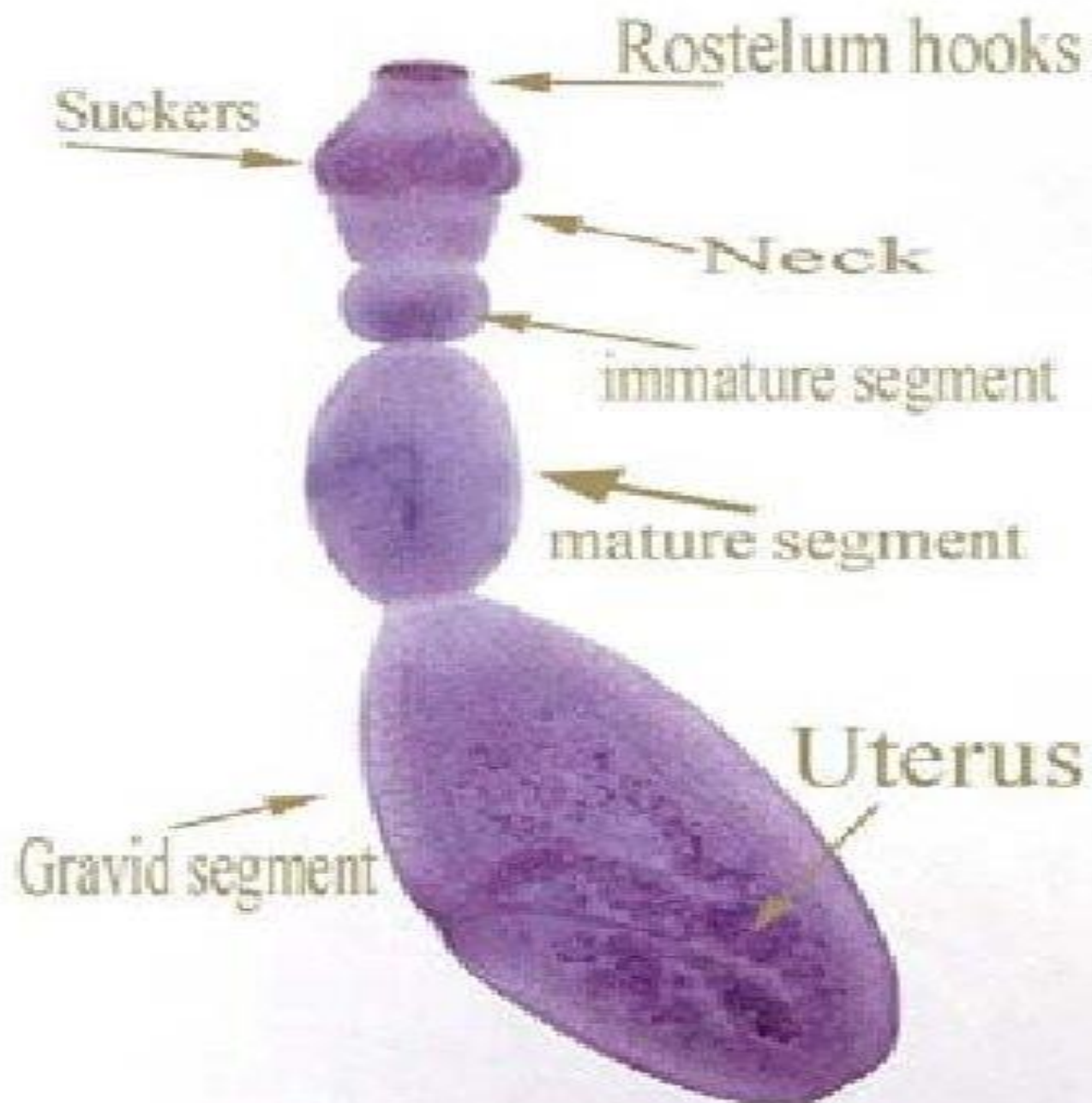
- عامل بیماری کوچکترین کرم نواری به نام اکینوکوکوزس گرانولوزوس
- از خانواده سستودها
- ۲,۵-۹ mm / به سختی با چشم دیده می شود



# مورفولوژی

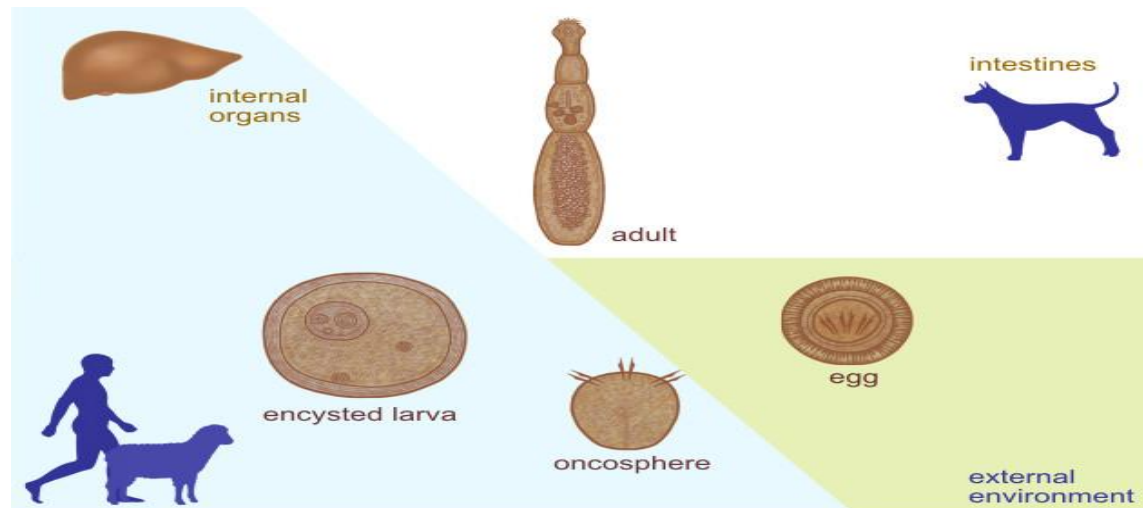


- اسکولکس کروی دارای یک روستلوم بر جسته
- ۲ ردیف قلاب به تعداد ۳۰-۳۶
- دارای ۴ بادکش برجسته
- بدن تشکیل شده از ۳ بند سر / گردن / سه پروگلوتید
- اولی غیربالغ، میانی دارای اعضای تولید مثل و آخری یا بندر بارور
- بند آخر دارای یک رحم میانی با ۱۲-۱۵ شاخه
- و قریب به ۵۰۰ عدد تخم
- تخم دارای اندازه ۳۰-۳۸ میکرون



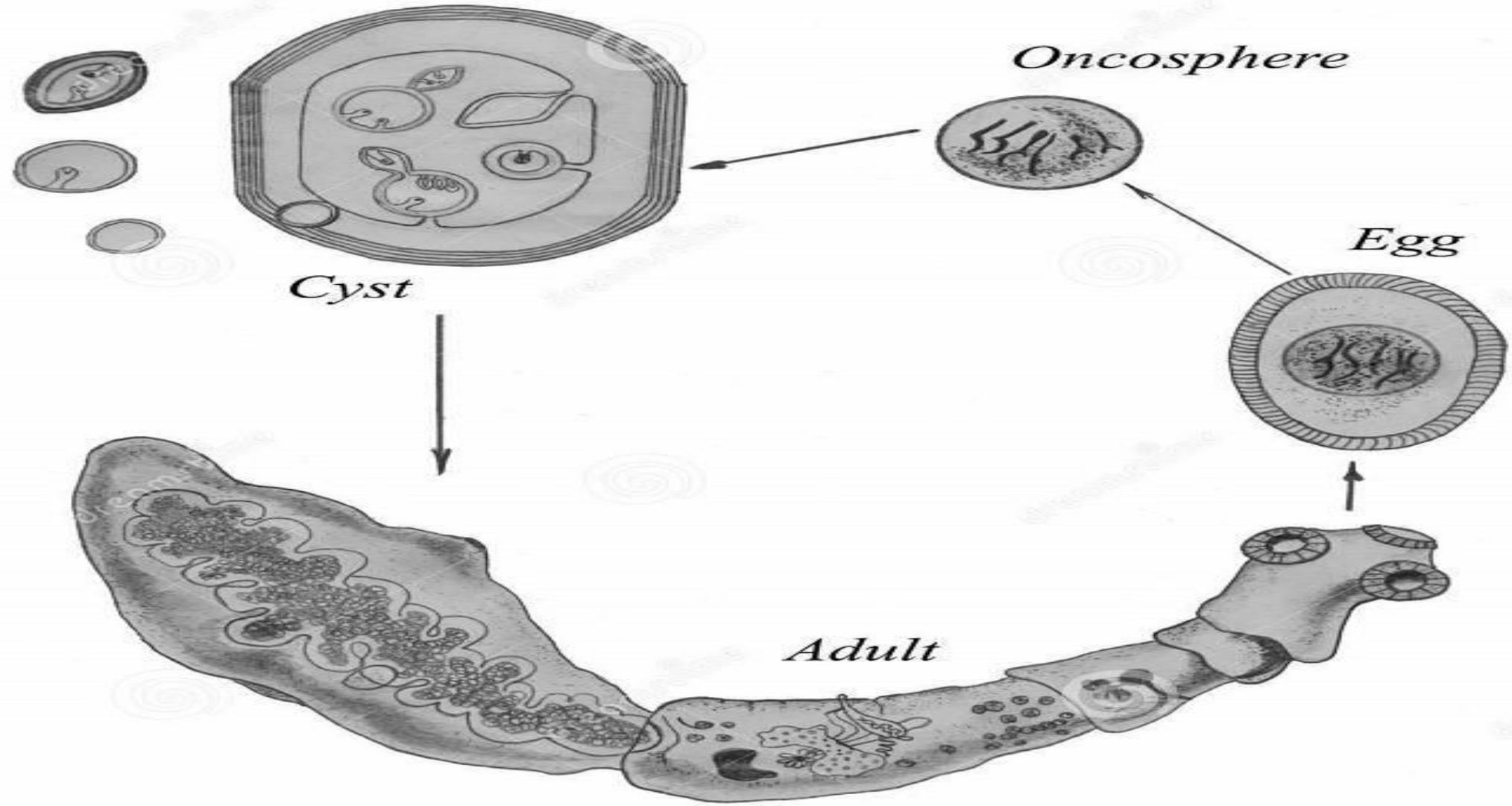
# میزبانان انگل

- میزبان اصلی آن گوشتخواران بویژه سگ سانان
- در روده کوچک سگ، گرگ، روباه و سایر گوشتخواران
- میزبان واسط معمول کرم گوسفند ولی گاو، اسب و دیگر علفخواران مکن است باشد
- آلودگی این میزبانان از طریق خوردن اعضای مختلف علفخواران آلوده به کیست حاوی پروتواسکولکس



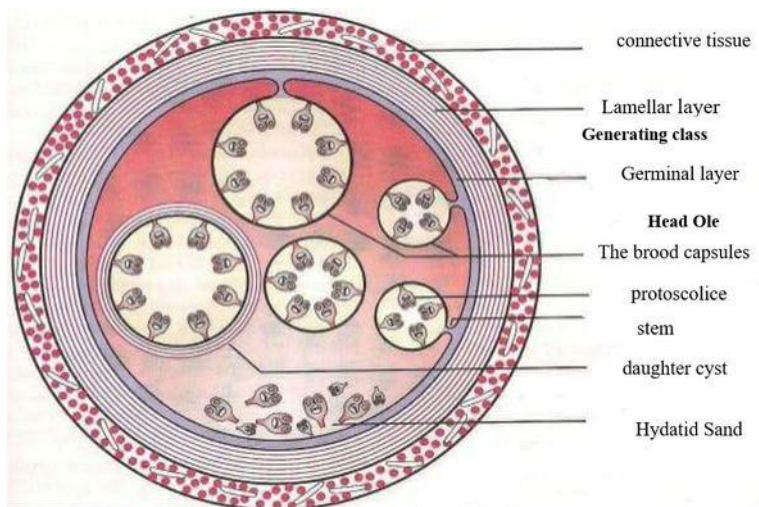
# انتقال

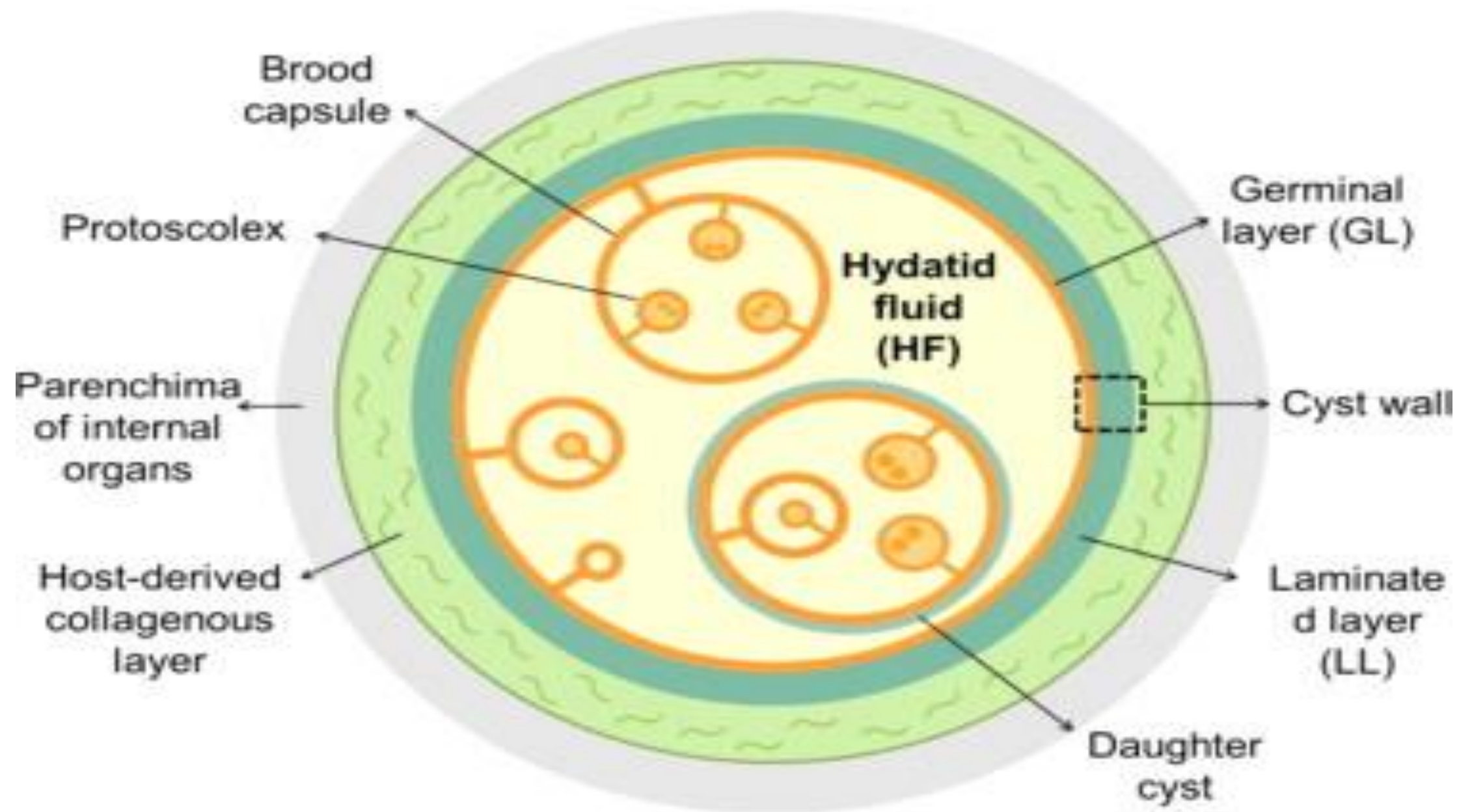
- ✓ دفع تخم کرم همراه با مدفوع سگ و یا سایر گوشتخوران
- ✓ خورده شدن توسط میزبان واسط از جمله انسان
- ✓ خروج جنین از تخم
- ✓ وارد شدن به دیواره روده
- ✓ رفتن به داخل عروق لنفاوی یا سیاهرگهای مزانتر
- ✓ رفتن به قسمتهای مختلف بدن با جریان خون
- ✓ در صورت عدم تخریب توسط سلوهای ایمنی، از دست دادن قلابچه های جنین
- ✓ تبدیل شدن به کیست به قطر تقریبی ۱۰ mm



# کیست

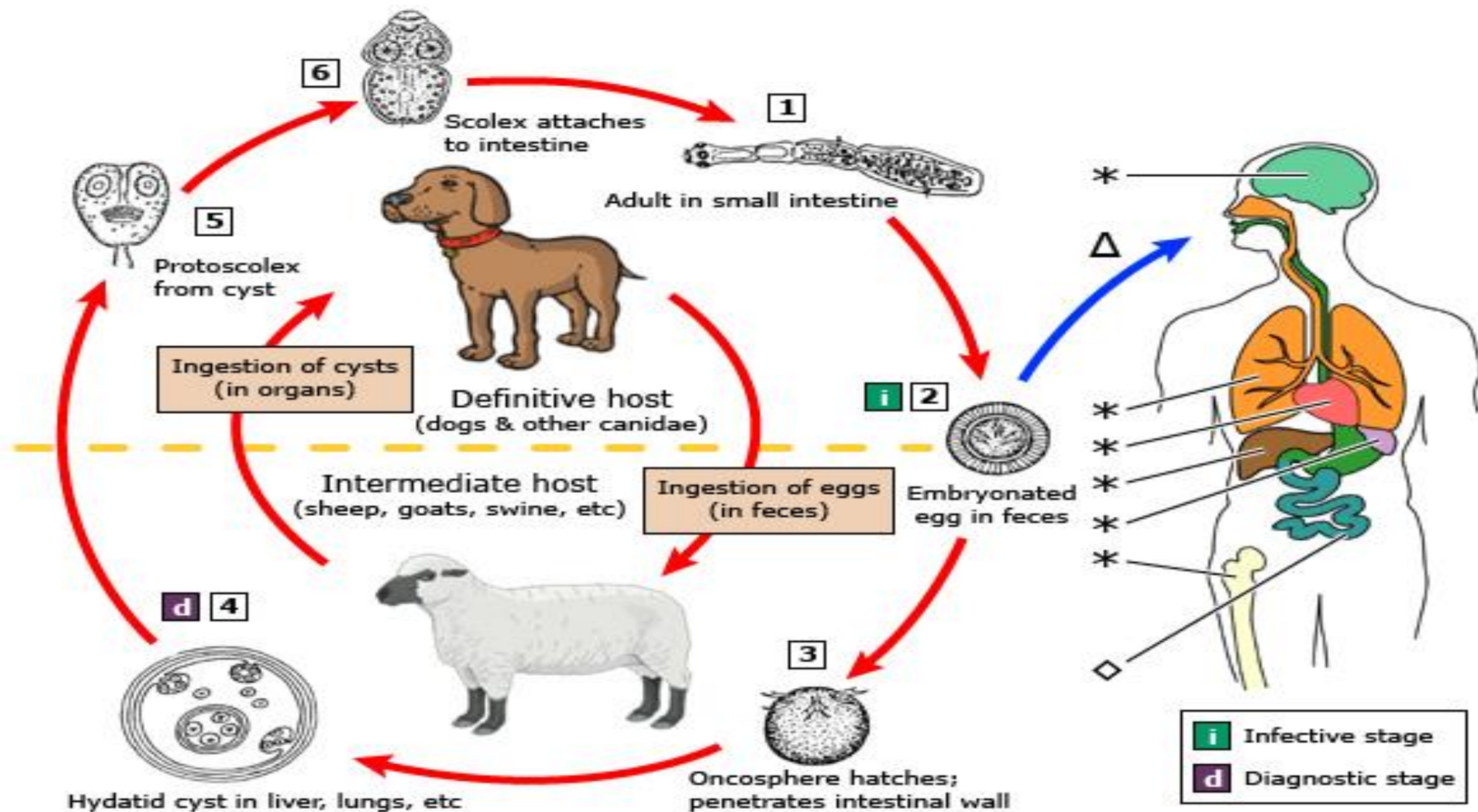
- کیست کروی به قطر ۱-۷ cm ولی گاهی قطر آنها به ۲۰ cm می رسد
- کیست شامل قسمتهای زیر:
- لایه خارجی ورقه ورقه، بدون سلول و هیالینی به صورت کوتیکول محافظ به ضخامت ۱-۲ mm
- لایه زایای داخلی، هسته دار به ضخامت ۲۲-۲۵ میکرون
- مایع استریل بیرنگ و زرد کمرنگ که باعث اتساع غشاهای محدود کننده کیست می شود
- کپسول های جوانه ای دارای لایه زایا و محتوی پروتواسکولکس
- کیست های دختر بوجود آمده از کیست های مادر





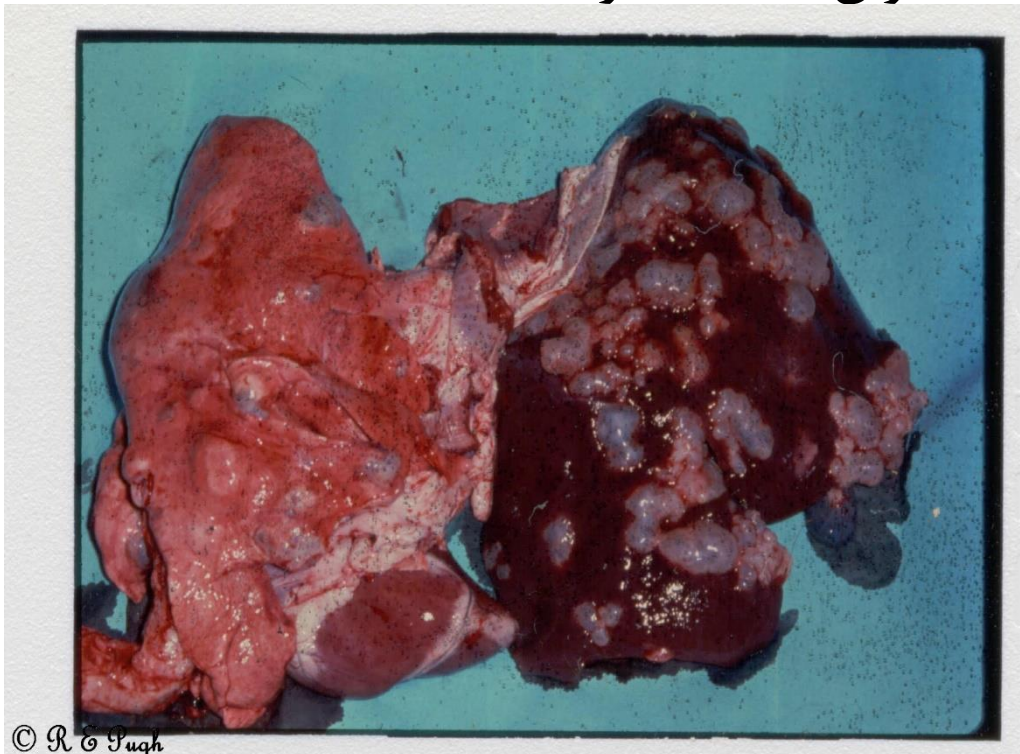
# راههای انتقال بیماری

- انتقال با خوردن تخم به ویژه از طریق دستی – دهانی
- دفع تخم کرم های بالغ و آلودگی آب و خاک
- خوردن تخم ها توسط حیوانات اهلی هنگام چریدن و آلودگی انسان با خوردن تصادفی
- غذا یا آب آلوده به تخم ها یا از طریق تماس با سگهای آلوده
- بنابراین آلودگی از طریق آب و سبزیجات منتقل میشود
- سگها به کیست هیداتیک مبتلا نمی شوند



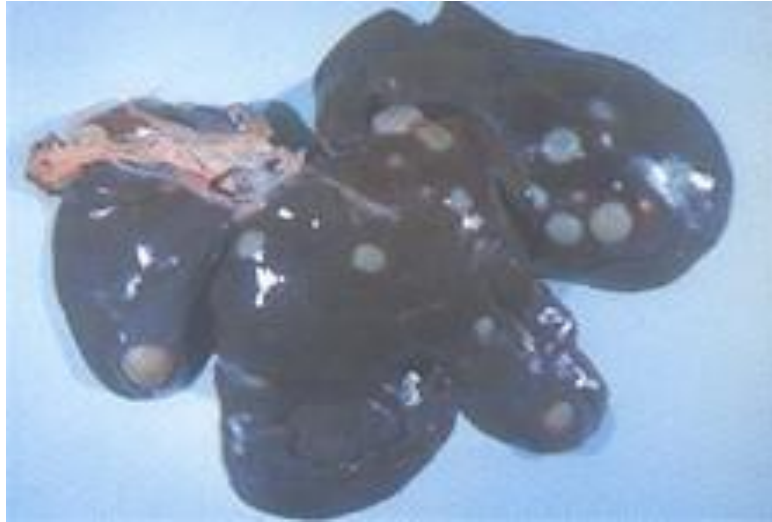
# آسیب شناسی

- بیماری در انسان بستگی به محل کیست دارد
- امکان ابتلا همه ارگان ها وجود دارد اما شایعترین محل ابتلا **کبد** و سپس ریه و مغز می باشد
- ابتلا در سایر اعضا مانند طحال، عضله، کلیه هاف استخوان ها، قلب و ....
- اختلال عمل اعضا بدلیل فشار کیست
- فرسایش عروق خونی منجر به خونریزی
- آتروفی و نکروز بافت با افزایش اندازه کیست
- علائم بیماری شبیه به علائم توموری با رشد آرام



- بزرگی کیست های موجود در مغز باعث علائم فشار داخل جمجمه ای و صرع جکسونی میشود
- وجود کیست در حفره صدري و مجاری صفراوی باعث یرقان متناوب، تب و ائوزینوفیلی
- وجود کیست در ریه باعث آبسه های ریوی، خلط کف دار خونی، موکوس و سرفه
- وجود کیست در کلیه باعث تب متناوب، خون در ادرار و اختلال عمل کلیوی
- کشندگی کیست های ثانویه و کیست های عفونی بیشتر از کیست های اولیه
- پارگی کیست و ورود ناگهانی مقدار زیادی مواد هیداتید به داخل جریان خون باعث علائم شدید آنافیلاکتیک و حتی مرگ می شود

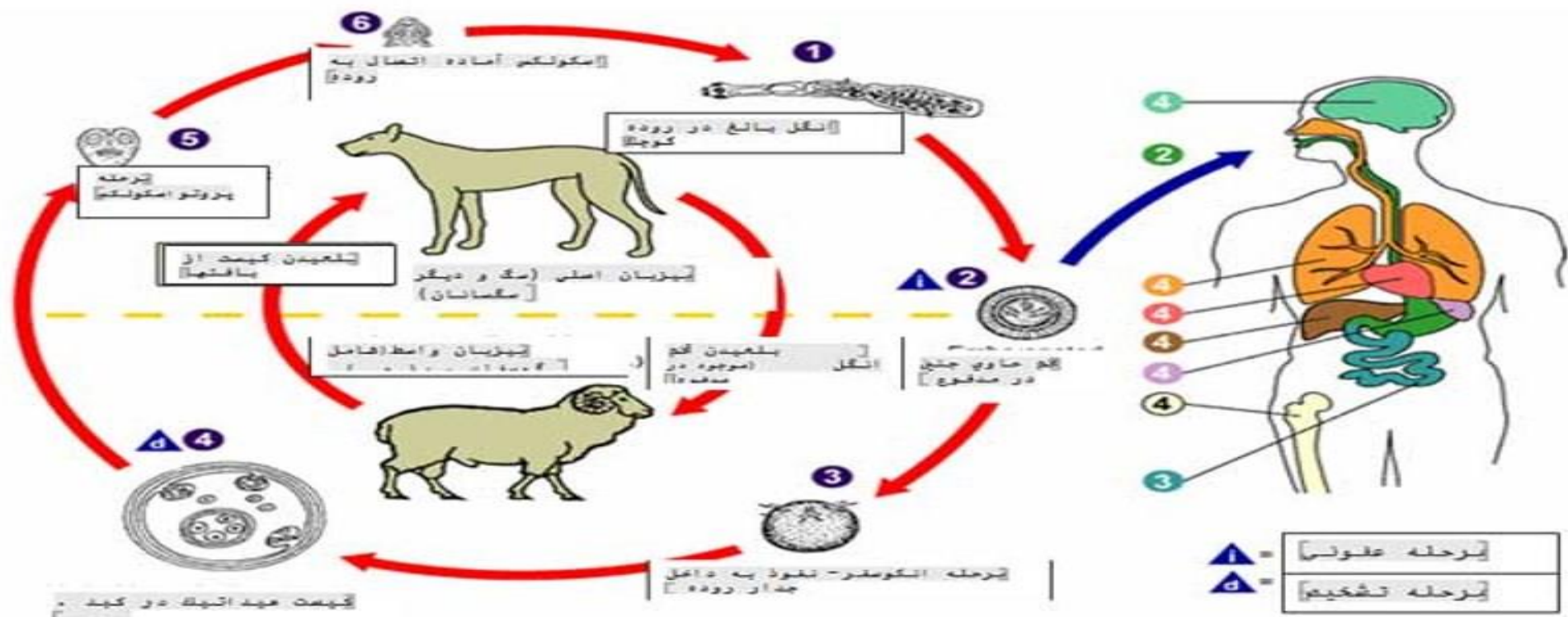
# چرخه انگل کیست هیداتیک



- تکمیل چرخه زندگی این انگل بین سگ سانان و گیاهخواران
- زندگی کرم بالغ در روده کوچک گوشتخواران بویژه سگ ها
- دفع تخم ها به محیط بیرون از طریق مدفوع سگ
- آلوده بودن تخم ها بلافاصله پس از دفع برای انسان ها و دام

- خوردن تخم ها همراه با علوفه توسط دام ها و باز شدن تخم در دستگاه گوارش و مهاجرت جنین قلابدار به درون بافت و رفتن به کبد از طریق عروق روده و مجاری لنفاوی

- میزبان نهایی: میزبانی که انگل دوران بلوغ و مرحله تکثیر جنسی خود را در آن می گذراند
- میزبان واسطه: میزبانی که انگل دوران قبل از بلوغ جنسی را در آن سپری می کند



# تشخیص

❖ تشخیص بالینی اکینوکوکوزیس مبتنی بر:

- (۱) وجود کیست تومور مانند با رشد آرام (به ویژه کیست کبدی)
- (۲) سابقه در مناطق اندمیک
- (۳) ارتباط نزدیک با سگ ها

**افتراق کیست های هیداتید با بدخیمی ها، آبسه های آمیبی، کیست های مادرزادی**

# تشخیص

➤ رادیوگرافی به ویژه در تشخیص کیست های ریوی و کیست های کلسیفیه شده

➤ آزمایش اولتراسوند کبد در تعیین کیست های هیداتید

➤ تشخیص آلودگی از طریق آزمایش خون: کم خونی، ائوزینوفیلی، کاهش آلبومین خون و ازدیاد گاماگلوبولین

➤ یافتن پروتواسکولکس ها، کپسول های جوانه ای یا کیست های دختر در کیست اصلی به دنبال عمل جراحی

➤ یافتن اجزا هیداتید در خلط و ادرار ناشی از پارگی کیست

- استفاده از آزمایشات سرولوژیک
- افزایش پاسخ های آنتی بادی در کیست های کبدی بیش از کیست های ریوی
- الیزا معمول ترین آزمایش سرولوژیک مورد استفاده
- دیگر آزمایش های سرولوژیک: هماگلوتیناسیون غیرمستقیم، آنتی بادی فلوئورسنت غیر مستقیم و ....
- آزمایش arc5 ( قوس ۵ ) تشخیص آنتی بادی ضد آنتی ژن قوس ۵ انگل در آزمایشات ایمنوالکتروفورز

**• آزمایش arc5 اختصاصی ترین شاهد تشخیص برای عفونت اکینوکوکی**

- باقی ماندن آنتی بادی تا مدتها در سرم بیمار تا مدت پس از جراحی و برداشت کامل کیست در روش IHA

- ولی در آزمایش CF و IFA ناپدید شدن آنتی بادی ها یکسال پس از جراحی موفقیت آمیز
- استفاده تست پوستی کازونی: افزایش حساسیت فوری اما تا ۱۸٪ احتمال نتایج مثبت کاذب

- ایجاد واکنش مثبت در تست کازونی سالها پس از جراحی یا مرگ و کلسیفیه شدن کیست ها

# درمان

- تا سالهای اخیر جراحی تنها درمان کیست هیداتید بوده است و هنوز هم در اغلب موارد ضروریست
- دارو درمانی با آلبندازول به تنهایی یا درمان همراه جراحی
- در جراحی: در صورت امکان خارج کردن کیست به طور کامل
- در صورت چسبندگی کیست به بافتهای اطراف این کار دشوار میشود
- خارج کردن کیست و ضد عفونی کردن حفره ایجاد شده و تزریق نیترات نقره ۲% و از بین بردن پروتواسکولکس ها و لایه زایا

➤ جراحی برای کیست های مغزی اولیه

➤ احتیاط جهت جلوگیری از پارگی کیست و ورود مایع به داخل بافت های دیگر و ایجاد کیست های ثانویه در حین عمل جراحی

➤ استفاده از داروهای اپی نفرین و ضد هیستامین جهت درمان علائم حساسیت

➤ اعمال غیرطبیعی کبد و کاهش گلبول های سفید، اصلی ترین عوارض جانبی مصرف آلبندازول

# پیشگیری

- کاهش عفونت با کرم بالغ در سگها و یا لارو کرم در گوسفندان
- جلوگیری از تغذیه سگها با احشاء حیوانات آلوده
- کم کردن تماس انسان با سگها
- درمان سگ های آلوده هر چند ماه یکبار
- مصرف داروی تنیاکش سالیانه یک یا دو بار در سگها در مناطق اندمیک
- کشتار اغلب دامها در سنین پایین جهت نگره داری کیست در حداقل اندازه
- اطلاع مردم از روش انتقال بیماری و خطرات ناشی از تماس نزدیک با سگ
- اطلاع عموم مردم از دستور العمل های مرتبط با بهداشت فردی

لاروهای مهاجر احشایی

توکسوکارا

دکتر غریبی

- ❑ بیماری توکسوکاریازیس یا لارو مهاجر احشایی
- ❑ سندرم بالینی ناشی از تهاجم لارو نماتودهای توکسوکارا به اعضای احشایی انسان است.
- ❑ این انگلها آسکاریس های سگ و گربه هستند ولی از جهت همه گیر شناسی و در ایجاد عفونتهای انسانی، توله سگها نقش بسیار مهمی دارند.



❖ توکسوکاراکنیس و توکسوکاراکاتی در بین سگها و گربه های سراسر جهان انتشار وسیعی دارند.

❖ کرم ماده ی بالغ تعداد بیشماری تخم همراه با مدفوع میزبان دفع می کند.

❖ در خاک مرطوب تخمها پس از چند هفته جنین دار می شوند.

❖ خورده شدن تخم توسط توله سگ یا گربه باعث آزاد شدن

لارو در روده کوچک، مهاجرت آن به مخاط روده و جریان

خون و رسیدن به کبد، ریه ها، برونش ها و نای می گردد.

•



❖ لارو مجددا بلعیده شده و در روده ی کوچک این حیوانات بالغ می شود.

❖ در سگهای بالغ لاروها معمولا چرخه ی رشد خود را کامل نکرده و در بافتهای مختلف به داخل کیست فرو می روند تا بعدها در هنگام آبستنی تحریک شده و با عبور از جفت در توله سگها، بالغ شوند.

❖ در انسان که میزبان تصادفی است لاروهای فیلاریفرم آزاد شده از تخم توکسوکارا وارد مخاط روده شده و با جریان خون به کبد، ریه ها و سایر اعضا حمل می شوند.

❖ لاروها در این مکانها هفته ها و ماهها سرگردان مانده، و یا به صورت خاموش، غریبه ای در سرزمین بیگانه، باعث واکنشهای التهابی و تحریک ایجاد گرانولومای ائوزینوفیلی می شوند.

# آسیب شناسی و نشانه شناسی

❖ بیشترین وفور ضایعات مشخص بیماری در کبد و به صورت ناحیه ی خاکستری و برجسته ای به قطر تقریبی ۴ میلی متر دیده می شود.

❖ از جهت میکروسکوپی ضایعات گرانولوماتوزی مرکب از ائوزینوفیلی، لنفوسیت، سلول های اپی تلوئید و سلول های غول آسا از نوع جسم خارجی در اطراف لارو می باشند.

❖ نکروز وسیع پارانشیم کبد ممکن است وجود داشته باشد و بلورهای شارکوت لیدن گاهی دیده می شوند.

❖ گرانولومای ائوزینوفیلی بدون لارو ممکن است به فراوانی در اعضای مختلف بدن دیده شود، این گرانولوماها به علت مهاجرت لارو در این اعضا تشکیل شده و یا محل از بین رفتن و تجزیه لارو هستند.

❖ ضایعات محتوی لارو، در کبد، مغز، چشم، نخاع، ریه ها، عضله قلب، کلیه و غدد لنفاوی یافت شده اند.

❖ بیماری تاکنون عمدتاً در کودکان بین ۴- ۱ سال تشخیص داده شده است.

❖ تاریخچه ی تماس نزدیک با خاک، سگ یا گربه و خوردن چیزهای کثیف ممکن است ذکر شود.

❖ بیماری در اغلب موارد سیر خوش خیمی دارد که با ائوزینوفیلی ۸۰- ۲۰٪ و بزرگی کبد مشخص می شود.

❖ در عفونتهای شدیدتر، درد متناوب، التهاب پوست و اختلالات عصبی دیده می شود.

❖ پنومونی اغلب وجود دارد

❖ کبد و طحال گاهی بزرگ می شوند.

❖ (هیپاتواسپلنومگالی) تظاهرات بالینی ممکن است ۲ سال به طول بیانجامد که احتمالا به علت عفونتهای مجدد است.

❖ تعدادی از کودکان آلوده، کمخونی همراه با افزایش شمارش گلبول های سفید داشته اند.

❖ معمولا افزایش مشخصی در گلوبولین های خون به ویژه گاماگلوبولین دیده می شود.

❖ آزمایش عملکرد کبدی اغلب طبیعی هستند.

❖ سرعت رسوب گلبول های قرمز معمولا افزایش یافته و ممکن است آلبومین در ادرار وجود داشته باشد.



❖ مرگ احتمالا به علت گرفتاری قلب و یا سیستم اعصاب مرکزی فرا می رسد.

❖ لاروهای نماتودهای مختلفی از جمله توکسوکارا قادر به جایگزینی در چشم و ایجاد التهاب مشیمیه، التهاب عنبیه و یا خونریزی هستند.

❖ خوشبختانه برخلاف **LM**، بیماران مبتلا به گرفتاری چشمی، کودکان با سنین بالاتر بوده و اغلب تنها ائوزینوفیلی خفیفی دارند.

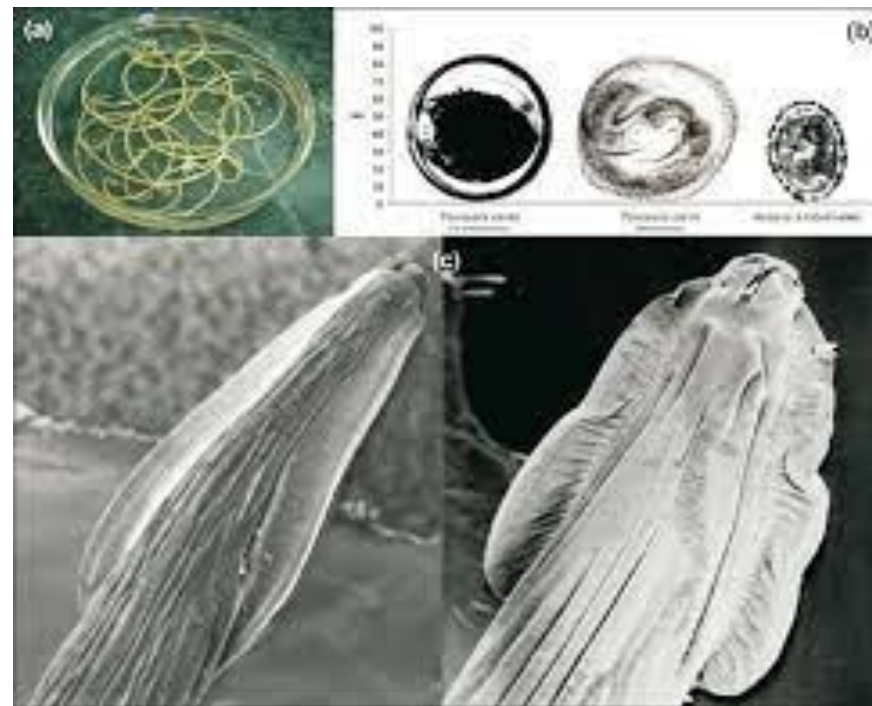
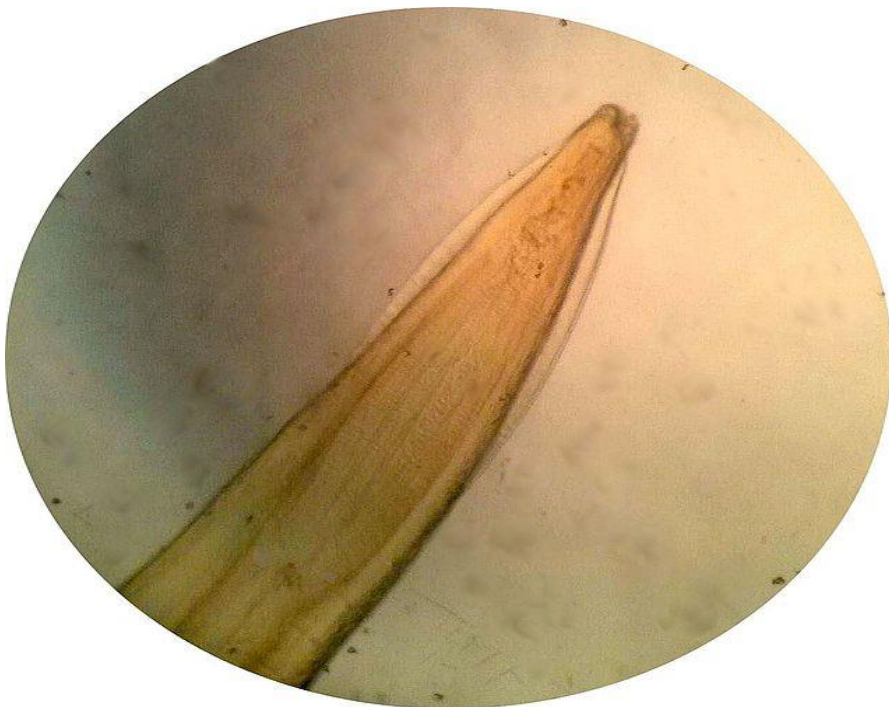
❖ بیماری چشمی ناشی از لارو توکسوکارا همچنین به نام التهاب داخل چشم نماتودی نامیده می شود.





- توکسوکارا نوعی انگل از خانواده کرم های گرد است
  - در بسیاری از حیوانات و همچنین در انسان قادر به ایجاد بیماری است
  - در سگ و گربه دو گونه از این انگل مشاهده شده اند که عبارتند از:
    - ۱) توکسوکارا کتی (cati Toxocara) که نماتد روده کوچک گربه هاست
    - ۲) توکسوکارا کنیس (canis Toxocara) که نماتد روده کوچک سگ هاست
- توکسوکاریازیس نام بیماری ای است که این انگل در انسان یا سگ و گربه تولید می کند. این بیماری از جمله ی بیماری های مشترک بین انسان و حیوانات خانگی از جمله سگ و گربه به شمار می رود.

- کرم بالغ توکسوکارا ابعادی به طول 5-15 cm و قطر 2-3 mm دارد
- در رأس (انتهای سری) دارای دو باله واضح در طرفین است که به ناحیه سری کرم شکل پیکانی می دهد





# بیماری زایی

- توله سگها از طریق بند ناف در دوران جنینی و نیز از طریق خوردن شیر مادر پس از تولد آلوده می گردند.
- اما گربه ها فقط از طریق خوردن شیر مادر آلوده می شوند.

- این انگل نه تنها در سگ و گربه باعث بیماری می گردد، بلکه مهاجرت لارو انگل در بدن انسان خصوصاً بچه ها ایجاد بیماری می کند.

در صورت بلع تخم های عفونی توکسوکارا ممکن است آلوده شویم.

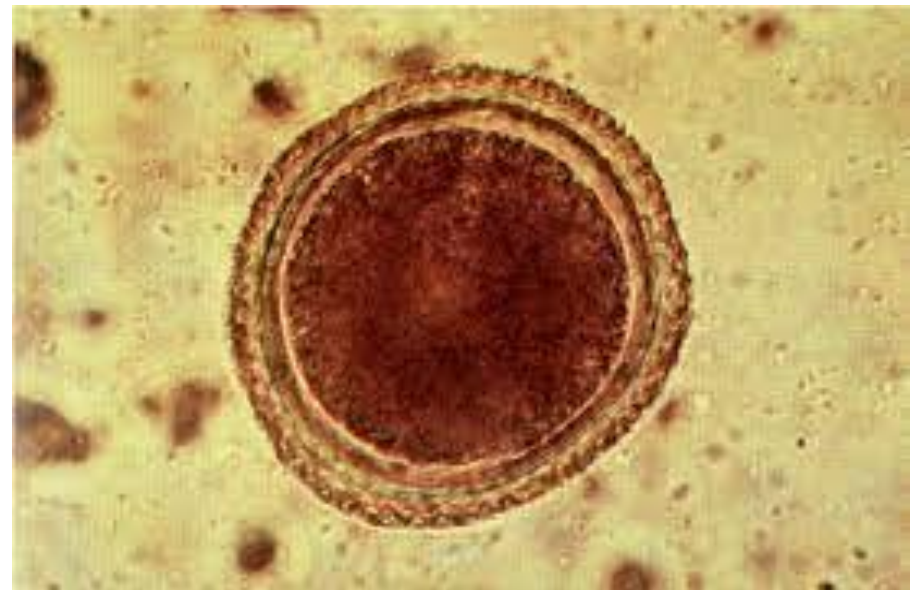
تخم های عفونی توکسوکارا در خاک یا سایر سطوح آلوده وجود دارند. تخم این انگل می تواند تا دو سال یا بیشتر در خاک زنده بماند. حتی اگر در داخل منزل سگ یا گربه نداشته باشیم باز هم ممکن است این انگل در خاک وجود داشته باشد.

- کرم توکسوکارا تخم زاست و هر کرم ماده روزانه حدود ۲۰۰،۰۰۰ تخم تولید می کند که توسط مدفوع سگ و گربه دفع شده و وارد محیط می شوند
- اگر در دما و رطوبت مناسب قرار گیرند، مثل بقیه تخم های آسکاریدها در عرض ۳-۲ هفته جنین دار می شوند



- تخم های توکسوکارا شبیه تخم های آسکاریس می باشند ولی بزرگتر و گردتر و دارای پوششش آلبومینوئیدی نازکتری هستند
- اندازه تخم های توکسوکارا کنیس ۷۵×۸۵ میکرون است
- قطر تخم های توکسوکارا کتی ۷۰ × ۶۵ میکرون می باشد
- حال آنکه حداکثر اندازه تخم های بارور آسکاریس ۷۵×۵۰ میکرون است

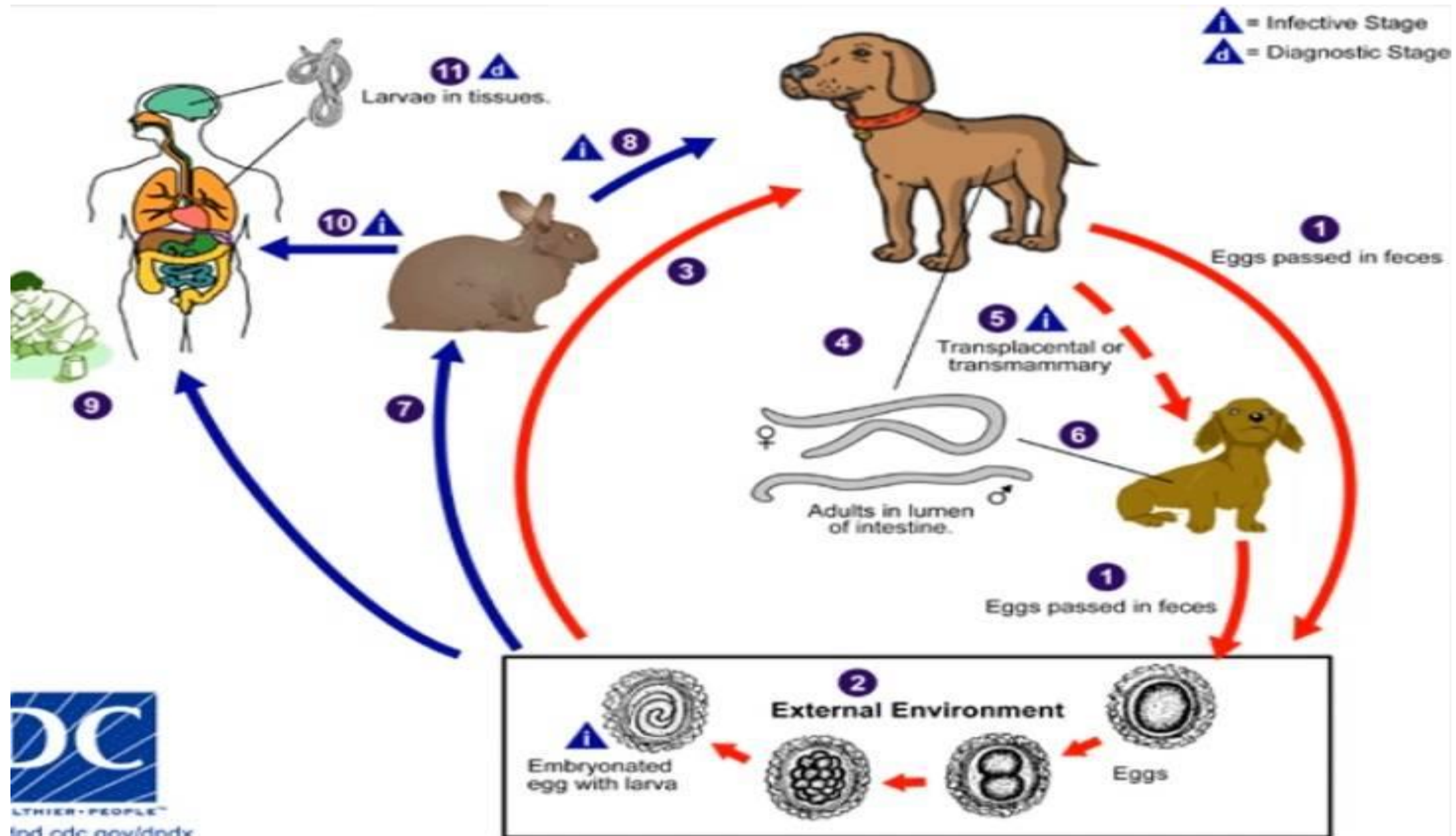
- تخم های توکسوکارا از تخم های مقاوم در برابر شرایط محیطی است
- به طوری که می توانند به طور نسبی در شرایط محیطی سخت نظیر یخ زدگی و رطوبت و PH بیش از حد، زنده بمانند



# چرخه زندگی توکسوکارا

- تخم های توکسوکارا با مدفوع سگ ها و گربه دفع می شود و در محیط مساعد از نظر حرارت و رطوبت تکامل می یابد و به تخم های عفونی را تبدیل می شوند که دارای لارو مرحله ۳ (L3) می باشند
- این تخمها در طبیعت ممکن است به وسیله میزبان های مختلف خورده شوند که میزبان ها به طور کلی سه دسته می باشند شامل:
- میزبان های اصلی که سگ ها و گربه ها می باشد
- میزبان های پاراتنیک PARATINIC یا میزبان های انتقال از قبیل انواع پرندگان و پستانداران
- انسان که میزبان اتفاقی انگل است

❑ این انگل در انسان کامل نمی شود



# اپیدمیولوژی توکسوکارا:

- توکسوکارا از نماتودهای منتقله از خاک است و انتشار جهانی دارد
- عفونت انسانی توکسوکارا تقریباً در تمام مناطق دنیا به ویژه مناطقی که دارای آب و هوای گرمسیری است و سگ ها و گربه ها فراوانند، گزارش شده است.
- این انگل نه تنها در کشورهای در حال توسعه شایع است، بلکه در تمامی کشورهای توسعه یافته نیز انتشار دارد، به طوری که در برخی از این کشورها شایع ترین عفونت کرمی انسان است
- آلودگی های انسانی بیشتر در کودکان به ویژه کودکان سنین پایین گزارش شده است

# مهمترین فاکتور های خطر توکسوکاریازیس عبارتند از:



(۱) نگهداری سگ و گربه به عنوان دست آموز

(۲) تماس نزدیک با این حیوانات (به ویژه توله سگ ها)

(۳) خاک خواری در کودکان ( pica )

(۴) ورود آزادانه سگ ها و گربه ها به زمین های زراعی و پارک های عمومی

(۵) عدم رعایت بهداشت در انگل زدایی سبزیجات خام می باشد

➤ راه اصلی آلودگی انسان به توکسوکارا خوردن تخم های عفونی زای انگل به همراه آب، سبزیجات و دست های آلوده است.

➤ کودکانی که عادت به خاک خواری ( pica ) دارند بیشتر در معرض آلودگی هستند

➤ انسان ممکن است از طریق گوشتخواری با خوردن گوشت خام یا نیم پز میزبان های پاراتنیک مثل گاو، گوسفند و مرغ به این انگل آلوده شود

طیف بالینی توکسوکاریازیس در انسان از عفونت بدون علامت تا آسیب شدید ارگان ها و علایم شدید متفاوت است.

• چهار سندرم بالینی در رابطه با توکسوکاریازیس انسانی توصیف شده است، شامل:

۱. بیماری لارو مهاجر احشایی (Visceral Larva Migrans=VLM) که بیماری سیستمیکی است که در اثر مهاجرت لارو به ارگانهای عمده ایجاد می شود.

۲. لارو مهاجر چشمی (Ocular Larva Migrans=OLM) که محدود به چشم و عصب اپتیک می باشد.

۳. توکسوکاریازیس مخفی (Covert Toxocariasis=CT).

۴. Common toxocariasis

# تشخیص توکسوکاریازیس

- آزمایش مدفوع برای تشخیص توکسوکاریازیس کاربرد ندارد.
- زیرا، لاروهای توکسوکارا در انسان به کرم بالغ تبدیل نمی شوند، لذا تخم های آن در مدفوع انسان مشاهده نمی شود
- برای تشخیص قطعی عفونت اخیر می توان از آزمایش هیستولوژیک بافت آلوده استفاده کرد
- ولی این روش دارای محدودیت هایی است که معمولاً انجام نمی شود
- روش ایمونوهیستوشیمی و شناسایی آنتی ژن های این انگل در داخل گرانولوما می تواند
- تشخیص توکسوکاریازیس را بهبود بخشد

**• امروزه تست رایج و استاندارد برای تشخیص توکسوکاریازیس انسانی الایزای غیرمستقیم با استفاده از آنتی ژن های دفعی ترشحي لارو مرحله سوم (L3)**

# درمان توکسوکاریازیس

- اغلب بیماران احتیاجی به درمان ندارند چون علایم و یافته های بالینی خفیف است و در عرض چند هفته تا چند ماه تخفیف می یابد.
- چندین داروی ضد کرم در افرادی که علامت دار هستند به کار می رود که اغلب همراه با کورتیکواستروئید ها برای محدود کردن پاسخ های التهابی که شاید در نتیجه آزاد شدن آنتی ژن توکسوکارا از انگل های در حال مرگ باشد، به کار می رود

۱. آلبندزول

۲. تیا بن دازول

۳. مبن دازول

۴. دی اتیل کاربامازین

**□ آلبندازول نسبت به تیا بن دازول خاصیت لاروکشی بالاتری دارد**

# پیشگیری توکسوکاریازیس

- به طور کلی اصول پیشگیری از آلودگی به توکسوکارا تا حد زیادی مشابه سایر کرم های منتقله از خاک است.
- منتهی در مورد این انگل که مخزن آن سگ و گربه ها می باشد، اقدامات پیشگیری کننده در سگ ها و گربه ها سبب کاهش آلودگی های انسانی می شود.
- در مورد سگ ها و گربه های صاحبدار یک اقدام بسیار اساسی، درمان دارویی این حیوانات با داروهای ضد انگل می باشد.



- اقدام دیگر در مورد سگ ها، شامل بستن سگ ها و دور نگهداشتن آنها از زمین های بازی و جعبه های شنی است که اطفال از آن استفاده می کنند.
- کودکان را باید از عادت مکیدن انگشتان و یا گذاشتن انگشتان کثیف در دهان و خوردن مواد آلوده برحذر داشت.
- پوشاندن جعبه های شنی بازی کودکان ، باعث کاهش قدرت زنده ماندن تخم های توکسوکارا می شود

