

*TRICHINELLA*  
*SPIRALIS*

ٲرٲشٲنلا اسٲٲرالٲس

- ▶ راسته تریشینیلیدا Trichinellida
- ▶ خانواده تریشینیلیده ، **Trichinellidae**
- ▶ تریشینلا اسپیرالیس
- ▶ کوچکترین نماتد انگلی انسان.
- ▶ دارای اهمیت پزشکی
- ▶ انتشار جهانی دارد
- ▶ بیماری بنام تریشینیوزیس یا تریشینلازیازیس

## مورفولوژی

► کرم کوچک و رشته ای هستند. کرم ماده 3 میلی متر و کرم نر 1.5 میلی متر طول دارد. هر دو جنس در قسمت خلفی پهن شده اند. قسمت خلفی مری توسط یک ردیف سلول مکعبی بنام استیکوسیت پوشیده شده است. کرم نر فاقد اسپیکول است ولی در انتهای خلفی دو زائده برای جفتگیری دارد. کرم ماده دارای یک تخمدان و یک رحم، اویداکت، منفذ تناسلی می باشد. کرم ماده تخم-زنده زا ovoviviparous است و رحم مملو از لارو می باشد

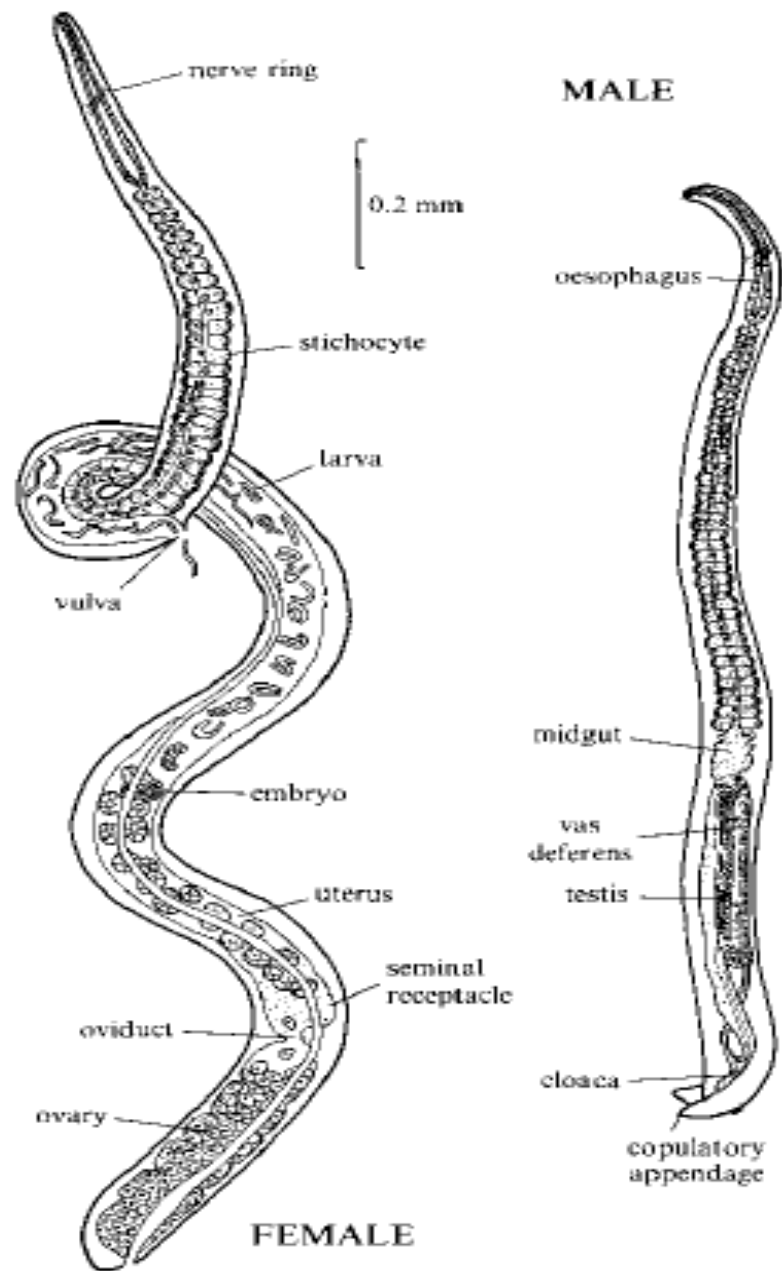
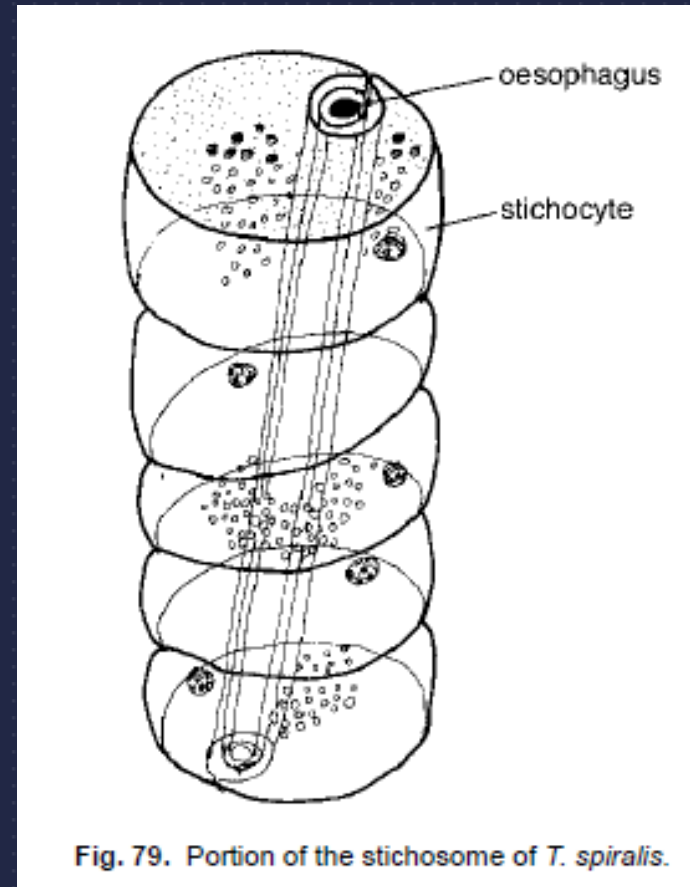


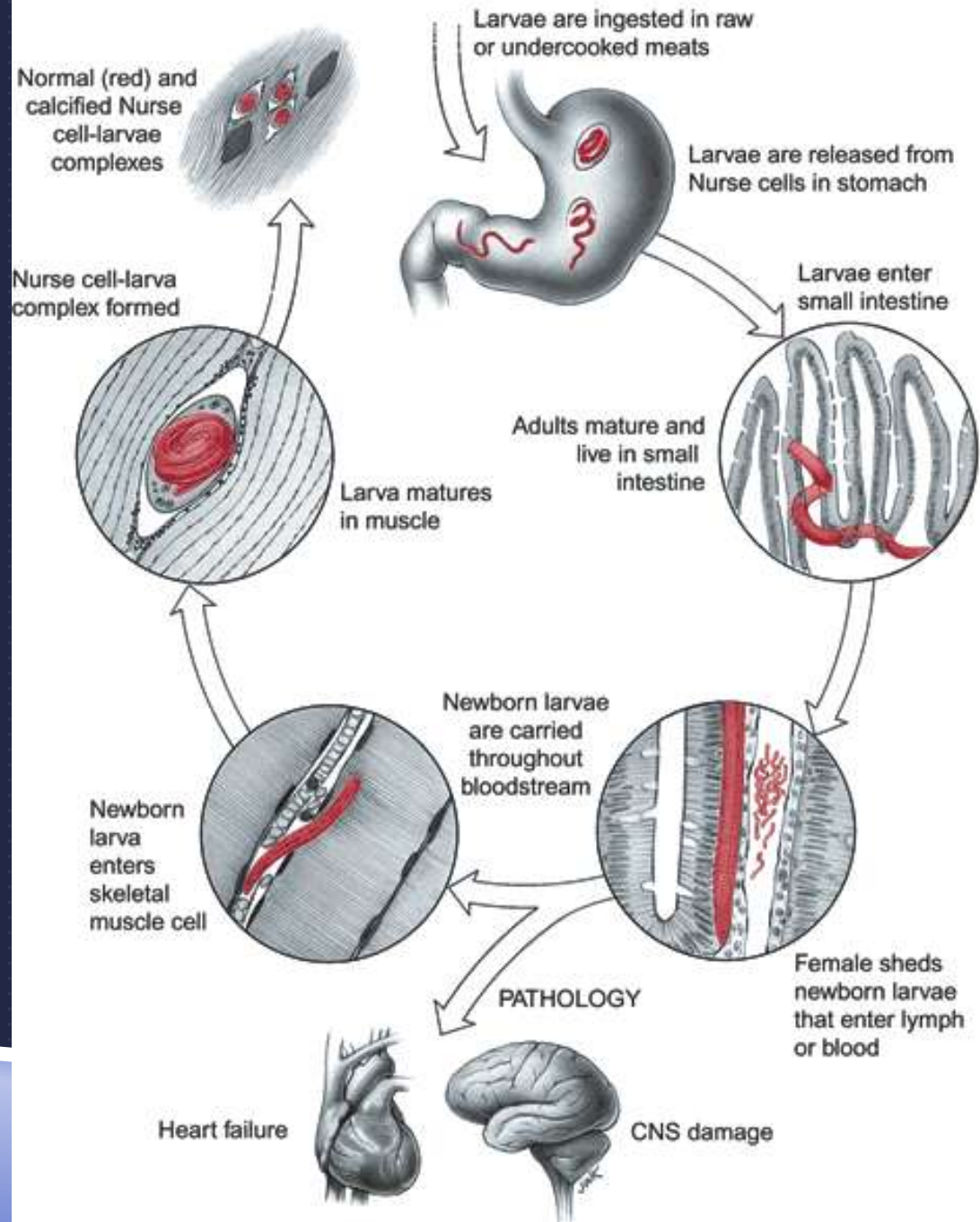
Fig. 78. Adult female and male of *Trichinella spiralis*.



زائده جفتگیری در انتهای خلفی کرم نر تریشینلا

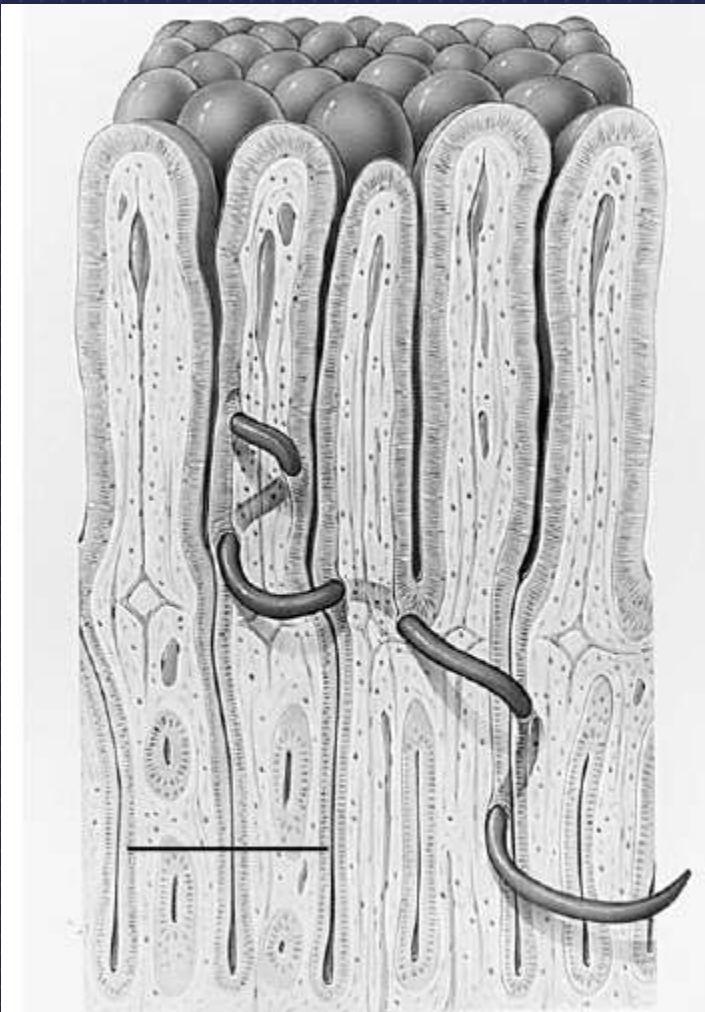
## چرخه زندگی

- ❖ کرم بالغ ساکن روده کوچک گوشتخواران و انسان
- ❖ لارو گذاری کرم ماده (L1 با اندازه 80-120  $\mu\text{m}$ ) در روده کوچک
- ❖ عبور لارو از مخاط و ورود به سیستم گردش خون و لنف و مهاجرت به عضلات مختلف
- ❖ نفوذ لارو به داخل سارکولم عضلات توسط زائده stylet و در عرض 17-21 روزه به صورت ماریچی در سارکوپلاسم در می آید. (آلوده کننده برای میزبان جدید)
- ❖ انتقال از راه مصرف گوشت خام یا نیم پز آلوده به کیست حاوی لارو تریشینلا
- ❖ هضم دیواره کیست و خروج L1 و نفوذ به مخاط روده کوچک
- ❖ انجام 4 مرحله پوست اندازی و سپس برگشتن به لومن روده و بلوغ (حدود 30 ساعت پس از خوردن کیست، کرم بالغ در روده دیده می شود.
- ❖ در حدود روز پنجم لارو L1 از کرم ماده خارج می شود.
- ❖ طول عمر کرم کمتر از 2 ماه است
- ❖ هر کرم ماده در طول زندگی خود 200-2000 لارو تولید می کند



Stylet in trichinella larva





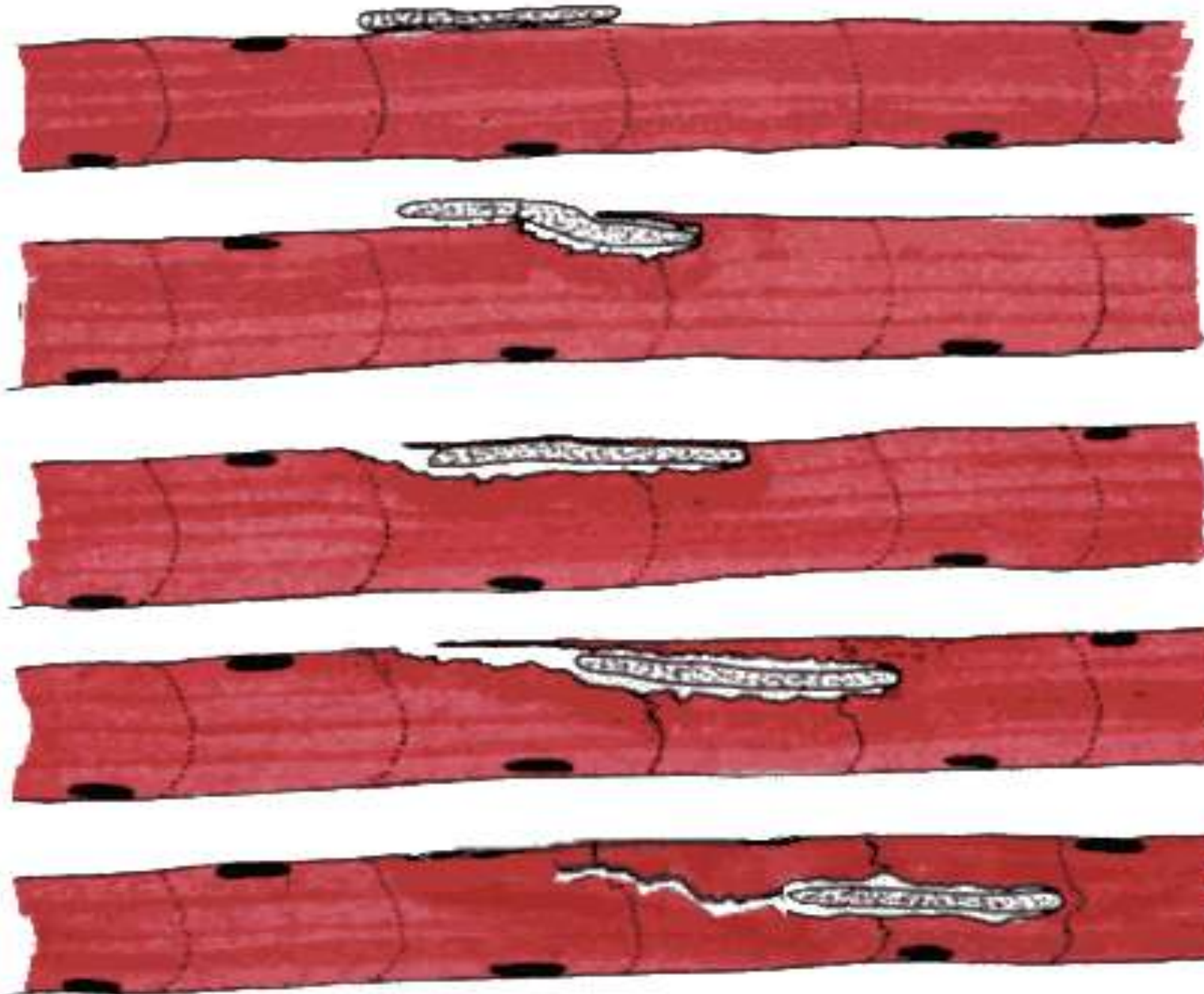
**Figure 23.10** Conceptual illustration of an adult *T. spiralis* threading its way through the intestinal epithelium.



در واقع تریشین بزرگترین انگل داخل سلولی است. سلول آلوده به لارو را nurse cell می گویند. کرم فعالیتهای سلول را به نفع خود تغییر می دهد، رشته های عضلانی (اکتین و میوزین) از بین می روند. لارو بزرگ شده و تا 1 میلی متر رشد می کند. لارو ماهها و حتی سالها زنده می ماند، سپس کلسیفیه شده و از بین می رود.



## Schematic of a Larva Invading a Muscle Cell



## علائم بالینی

**کرم بالغ در روده:** در صورتی که آلودگی سنگین وجود داشته باشد (1000 لارو در هر گرم عضله خورده شده توسط انسان) علائم بصورت ناگهانی بروز می کنند و شامل تهوع، استفراغ، اسهال آبکی شدید، درد در ناحیه اپیگاستر، تب، درد عضلات و ورم صورت یا ورم کل بدن (علائم شبیه مسمومیت غذایی هستند).

ائوزنوفیلی بالا از روز دهم دیده می شود و در هفته سوم و چهارم به حداکثر میزان خود می رسد (25-50%) و سپس به آرامی از بین می رود.

## علائم بیماری و در عضلات: سفتی و درد عضلات

- ▶ در عضلات قلب علائم شامل: نبض ضعیف، تپش قلب و گشاد شدن قلب
- ▶ در سیستم عصبی علائم شامل: انسفالیت، مننگوانسفالیت، فلج نیمه بدن و کما (50% مرگ بیمار در صورت عدم درمان)
- ▶ در ریه علائم شامل: سرفه، تنگی نفس، گرفتگی صدا، درد سینه و ادم ریوی
- ▶ در یک سوم بیماران علائم چشمی شامل ورم چشم، تاری دید و ترس از نور وجود دارد.
- ▶ خونریزی شبیه شعله در زیر انگشتان اغلب دیده می شود.

بیشتر عضلات گردن، زبان، عضله دلتوئید، عضلات برون چشمی، دیافراگم، نای و عضلات بین دنده ایی درگیر می شوند.

کیست حاوی لارو مقاوم است و سالها زنده می ماند.

90% موارد آلودگی خفیف است (تعداد 10 لارو در هر گرم گوشت خورده شده). گاهی

عفونت شدید (بیش از 5000 لارو در هر گرم گوشت مصرف شده) باعث مرگ می

شود. مرگ در هفته چهارم تا هشتم آلودگی و به دلیل نقص در **عملکرد قلب و ذات**

**الریه** اتفاق می افتد.

## تشخیص

- ▶ **یافته های بالینی:** ائوزینوفیلی بالا از روز دهم آلودگی به بعد به همراه ادم صورت یا بدن، تب، درد عضلات و اختلالات دستگاه گوارش بعد از خوردن گوشت خوک می تواند نشانه آلودگی به تریشینلا باشد.
- ▶ **انگل شناسی:** گرفتن بیوپسی از عضلات از هفته سوم آلودگی به بعد و بررسی از نظر وجود کیست. گاهی کرم بالغ در نمونه اسهال بیمار و لارو در گردش خون تا هفته دوم دیده می شود.
- ▶ **ایمونولوژیکی:** کیت تجاری ELISA برای یافتن آنتی بادی ضد کرم وجود دارد

## درمان

برای حذف کرم بالغ از روده:

▶ آلبندازول (400-800 mg روزانه، 3-8 روز)

▶ مبندازول (200 mg روزانه، 5 روز)

کورتیکواستروئید برای کاهش علائم آلرژیک ناشی از حضور لارو در عضلات مفید است.



## اپیدمیولوژی

تریشینوزیس یک بیماری زئونوز است. انسان برای انگل dead-end است (چرخه زندگی کرم متوقف می شود).

بیماری در خوک، رت و سایر گوشتخواران و همه چیزخواران حیات وحش وجود دارد. خوک معمولترین میزبان آلوده کننده انسان است.

فریز کردن گوشت در  $15^{\circ}\text{C}$  - بمدت 20 روز و پختن در دمای 55 درجه تمام لاروها را از بین می برد.

