

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده دامپزشکی  
بخش پاتوبیولوژی

پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد انگل شناسی

---

بررسی انگل های تک یاخته ای دستگاه گوارش گربه های ولگرد شهر کرمان

---

مؤلف:

سکینه بیگی

استاد راهنما:

دکتر سعید رضا نورالهی فرد

استاد مشاور:

دکتر بهارک اختر دانش

آبان ماه ۱۳۹۱



دانشگاه شهید باهنر کرمان

دانشکده دامپزشکی

این پایان نامه به عنوان یکی از شرایط احراز درجه کارشناسی ارشد انگل شناسی به

بخش پاتوبیولوژی

دانشکده دامپزشکی

دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچگونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود.

دانشجو: سکینه بیگی

استاد راهنما: دکتر سعید رضا نورالهی فرد

استاد مشاور: دکتر بهارک اختر دانش

داور ۱: دکتر محمدحسین رادفر

داور ۲: دکتر رضا خیر اندیش

نماینده تحصیلات تکمیلی دانشکده: دکتر هادی توکلی

معاون پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده: دکتر رضا قنبرپور

**حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.**

**تقدیم به:**

**مادر فداکارم**

**پدر صبورم**

آنانکه وجودم برایشان همه رنج بوده و وجودشان برایم همه مهر.  
توانشان رفت تا به توانایی برسم، سپید موی گشتند تا سپید روی بمانم.  
آنانکه فروغ نگاهشان، گرمی کلامشان روشنی روحشان سرمایه های جاودانه زندگی من هستند.  
آنانکه راستی قامت در شکستگی قامتشان تجلی یافت.  
در برابر وجود گرامیشان زانوی ادب بر زمین می نهم و با دلی مملو از عشق، محبت  
و خضوع بر دستانشان بوسه می زنم

**تقدیم به:**

همسرم، اسطوره زندگیم، پناه خستگیم و امید بودنم.

**تقدیم به برادران عزیزم:**

که همواره در طول تحصیل متحمل زحماتم بودند و تکیه گاه من در مواجهه با مشکلات و وجودشان  
مایه دلگرمی من می باشد.

**تقدیم به خواهرانم:**

که وجودشان شادی بخش و صفایشان مایه آرامش من است.

**به مصداق ((من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق)) بسی شایسته است:**

از استاد راهنمای ارجمند جناب آقای دکتر سعید رضا نوراللهی فرد که با سعه صدر مرا راهنمایی نموده و با ارائه نظرات سازنده و رهنمودهای بی دریغشان در پیشبرد این پایان نامه سعی تمام مبذول داشتند،

و سرکار خانم دکتر بهارک اختردانش به پاس زحمات و راهنمایی های ارزنده ایشان،

و جناب آقای دکتر محمد حسین رادفر و رضا خیراندیش که زحمت باز خوانی و داوری این مجموعه را به عهده داشتند و از دکتر رضا قنبرپور و کلیه اساتید گرانقدرم که در دوران تحصیل از محضرشان کسب فیض نمودم تقدیر و تشکر نمایم.

با سپاس بی دریغ خدمت دوستان گرانمایه ام خانم زهرا همتی و رویا صالح که مرا صمیمانه یاری دادند.

و با تشکر خالصانه خدمت همه کسانی که به نوعی مرا در به انجام رساندن این مهم یاری نموده اند.

## چکیده:

گره ها و دیگر گره سانان میزبان نهایی بسیاری از انگل های روده ای هستند، که بعضی از آنها باعث بیماری های زئونوز می شوند. در این مطالعه، میزان آلودگی انگل های تک یاخته ای در گره های ولگرد شهر کرمان، در یک محدوده زمانی نه ماهه در خلال دی ماه سال ۱۳۹۰ تا اواسط شهریور سال ۱۳۹۱ بررسی شد. تشخیص آلودگی بر اساس آزمایش های مدفوعی صورت گرفت. تعداد ۱۰۰ گره ولگرد در سه گروه سنی،  $< 1$ ، ۱-۳ سال و  $> 3$  با تله گذاری از نقاط مختلف شهر کرمان جمع آوری شد. تعداد ۱۰۰ نمونه مدفوع توسط چهار روش شناورسازی با محلول شکر اشباع، روش رسوبی فرمالین-اتر، رنگ آمیزی ذیل-نلسون و رنگ آمیزی تری کروم آنالیز گردید.

به طور کلی میزان آلودگی به انگل های تک یاخته ای ۶۷ درصد تشخیص داده شد. بیشترین میزان آلودگی مشاهده شده مربوط به انگل ایزوسپورا فیلیس (در ۳۸ مورد) بود. و همچنین در این بررسی انگل های ایزوسپورا ریولتا (در ۲۵ مورد)، توکسوپلازما گوندی (در ۱۶ مورد)، گونه های سارکوسیستیس (در ۸ مورد)، کریپتوسپوریدیوم پارووم (در ۷ مورد) و گونه های ژیا ردیا (در ۵ مورد) نیز تشخیص داده شدند. در این بررسی، رابطه معنی داری بین آلودگی انگل های تک یاخته ای با جنس و سن مشاهده نشد. تنها رابطه بین شیوع انگل ایزوسپورا فیلیس با سن از نظر آزمون آماری معنی دار بود. بعضی از انگل های زئونوز که در این مطالعه مشاهده شد، به عنوان یک عامل خطر برای بهداشت عمومی مطرح می شوند و به کار بردن روش هایی برای کنترل و جلوگیری از شیوع این انگل ها به منظور کاهش آلودگی محیط زیست ضروری است.

**کلمات کلیدی:** گره، انگل های تک یاخته ای، کرمان

## فهرست مطالب

|    |  |
|----|--|
| ۱  | فصل اول                                    |
| ۲  | مقدمه و هدف                                |
| ۳  | فصل دوم                                    |
| ۳  | کلیات                                      |
| ۴  | ۲-۱- کلیاتی درباره کریپتوسپوریدیوم         |
| ۴  | ۲-۱-۱- طبقه بندی                           |
| ۵  | ۲-۱-۲- تاریخچه                             |
| ۶  | ۲-۱-۳- چرخه زندگی                          |
| ۷  | ۲-۱-۴- مورفولوژی تک یاخته                  |
| ۸  | ۲-۱-۵- گونه های معتبر                      |
| ۸  | ۲-۱-۶- اپیدمیولوژی                         |
| ۹  | ۲-۱-۷- راه های انتقال                      |
| ۱۰ | ۲-۱-۸- عوامل مستعد کننده بیماری            |
| ۱۰ | ۲-۱-۹- ایمنی شناسی                         |
| ۱۱ | ۲-۱-۱۰- پاتوژن بیماری                      |
| ۱۲ | ۲-۱-۱۱- نشانه های بالینی کریپتوسپوریدیوزیس |
| ۱۳ | ۲-۱-۱۲- پیشگیری، کنترل و درمان             |
| ۱۴ | ۲-۱-۱۳- تشخیص آزمایشگاهی                   |
| ۱۵ | ۲-۲- جنس ژیا ردیا:                         |
| ۱۶ | ۲-۲-۱- تاریخچه                             |
| ۱۶ | ۲-۲-۲- چرخه زندگی                          |

- ۱۷.....۲-۲-۳- شکل شناسی
- ۱۸.....۲-۲-۴- راه های انتقال
- ۱۸.....۲-۲-۵- اپیدمیولوژی
- ۱۹.....۲-۲-۶- بیماری زایی
- ۱۹.....۲-۲-۷- درمان
- ۲۰.....۲-۲-۸- پیشگیری و کنترل
- ۲۰.....۲-۳- کلیاتی در مورد جنس انتاموبیا
- ۲۰.....۲-۳-۱- طبقه بندی
- ۲۰.....۲-۳-۲- تاریخچه
- ۲۱.....۲-۳-۳- چرخه زندگی
- ۲۲.....۲-۳-۴- شکل شناسی
- ۲۳.....۲-۳-۵- نشانه های بالینی بیماری
- ۲۴.....۲-۳-۶- راه های انتقال
- ۲۴.....۲-۳-۷- اپیدمیولوژی
- ۲۵.....۲-۳-۸- درمان، پیشگیری و کنترل
- ۲۵.....۲-۴- کلیاتی در مورد جنس ایزوسپورا
- ۲۶.....۲-۴-۱- شکل شناسی اووسیست
- ۲۶.....۲-۴-۲- چرخه زندگی
- ۲۷.....۲-۴-۳- بیماریزایی و علائم بالینی
- ۲۸.....۲-۴-۴- درمان، پیشگیری و کنترل
- ۲۸.....۲-۵- کلیاتی در مورد جنس سارکوسیستیس
- ۲۹.....۲-۵-۱- اووسیست ها و اسپروسیست ها



- ۲-۵-۲ گونه های سارکوسیتیس ..... ۲۹
- ۲-۵-۳ تاریخچه ..... ۲۹
- ۲-۵-۴ طبقه بندی ..... ۳۰
- ۲-۵-۵ چرخه زندگی ..... ۳۱
- ۲-۵-۶ بیماری زایی و علائم بالینی ..... ۳۲
- ۲-۵-۷ انتقال ..... ۳۳
- ۲-۵-۸ اپیدمیولوژی ..... ۳۳
- ۲-۵-۹ کنترل پیشگیری و درمان ..... ۳۴
- ۲-۶ کلیاتی در مورد جنس توکسوپلازما ..... ۳۴
- ۲-۶-۱ تاریخچه ..... ۳۴
- ۲-۶-۲ چرخه زندگی ..... ۳۵
- ۲-۶-۳ روش انتقال بیماری ..... ۳۶
- ۲-۶-۴ اپیدمیولوژی ..... ۳۷
- ۲-۶-۵ بیماری توکسوپلاسموزیس ..... ۳۸
- ۲-۶-۶ بیماری در انسان و حیوانات ..... ۳۸
- ۲-۶-۷ پیشگیری ..... ۳۹
- ۲-۶-۸ درمان ..... ۴۰
- ۲-۷ کلیاتی در مورد جنس بسنوئیتیا ..... ۴۱
- ۲-۷-۱ طبقه بندی ..... ۴۱
- ۲-۷-۲ چرخه زندگی ..... ۴۲
- ۲-۷-۳ نشانه های بالینی ..... ۴۲
- ۲-۷-۴ اپیدمیولوژی ..... ۴۳

|    |   |
|----|---|
| ۴۳ | ..... ۲-۷-۵- کنترل پیشگیری و درمان  |
| ۴۴ | ..... فصل سوم   |
| ۴۴ | ..... روش کار   |
| ۴۵ | ..... ۳-۲- بررسی انگل شناسی   |
| ۴۵ | ..... ۳-۲-۱- روش کار برای رنگ آمیزی ذیل - نلسون:                              |
| ۴۶ | ..... ۳-۲-۲- رنگ آمیزی به روش ذیل - نلسون اصلاح شده (کاینیون اسید فاست) (۶۳). |
| ۴۷ | ..... ۳-۲-۳- رنگ آمیزی تری کروم برای تشخیص ژیا ردیا و انتاموبا:               |
| ۴۸ | ..... ۳-۲-۴- روش شناور سازی مدفوع (روش ویلیس)                                 |
| ۵۰ | ..... فصل چهارم   |
| ۵۱ | ..... نتایج   |
| ۶۲ | ..... فصل پنجم  |
| ۶۲ | ..... بحث و نتیجه گیری  |
| ۷۲ | ..... منابع   |
| ۸۲ | ..... چکیده انگلیسی   |

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲- جدول تاریخچه سارکوسیست در جهان..... ۳۰
- جدول ۱-۴- توزیع فراوانی نمونه ها بر حسب جنس..... ۵۲
- جدول ۲-۴- ارتباط آلودگی به تک یاخته های روده ای
- در گربه های ولگرد با جنس..... ۵۳
- جدول ۳-۴- توزیع فراوانی نمونه ها بر حسب سن..... ۵۴
- جدول ۴-۴- ارتباط آلودگی به تک یاخته های روده ای در گربه های ولگرد با
- سن..... ۵۴
- جدول ۵-۴- ارتباط آلودگی به تک یاخته ایزوسپورا فیلیس در گربه های ولگرد با
- سن..... ۵۵
- جدول ۶-۴- میزان شیوع آلودگی تک یاخته ای به تفکیک سن و جنس..... ۵۶
- جدول ۷-۴- تک یاخته های روده ای مشاهده شده در گربه های ولگرد..... ۵۶
- جدول ۸-۴- شیوع یک گونه انگل و دو گونه انگل در گربه های ولگرد..... ۵۷
- جدول ۹-۴- میزان شیوع آلودگی تک یاخته ای بر اساس شکل آلودگی به تفکیک سن..... ۵۸
- جدول ۱۰-۴- میزان شیوع آلودگی تک یاخته ای بر اساس شکل آلودگی به تفکیک جنس..... ۵۸
- جدول ۱۱-۴- میزان درصد آلودگی تک یاخته ای برای هر گونه به تفکیک
- جنس..... ۶۰
- جدول ۱۲-۴- میزان درصد آلودگی تک یاخته ای برای هر گونه به تفکیک سن..... ۶۱

## فهرست نمودارها

- نمودار ۴-۱- توزیع فراوانی نمونه ها بر حسب جنس..... ۵۳
- نمودار ۴-۲- ارتباط آلودگی به تک یاخته های روده ای در گربه های ولگرد با جنس..... ۵۳
- نمودار ۴-۳- توزیع فراوانی نمونه ها بر حسب سن..... ۵۴
- نمودار ۴-۴- ارتباط آلودگی به تک یاخته های روده ای در گربه های ولگرد با سن..... ۵۵
- نمودار ۴-۵- ارتباط آلودگی به تک یاخته ایزوسپورا فیلوس در گربه های ولگرد با سن..... ۵۵
- نمودار ۴-۶- توزیع فراوانی میزان آلودگی به دو گونه انگل تک یاخته ای..... ۵۷
- نمودار ۴-۷- شیوع یک گونه انگل و دو گونه انگل در گربه های ولگرد..... ۵۹
- نمودار ۴-۸- توزیع فراوانی میزان آلودگی به یک گونه انگل تک یاخته ای..... ۵۹
- نمودار ۴-۹- توزیع فراوانی میزان آلودگی به انگل های تک یاخته ای در گربه های ولگرد بر حسب جنس..... ۶۰
- نمودار ۴-۱۰- توزیع فراوانی میزان آلودگی به انگل های تک یاخته ای در گربه های ولگرد بر حسب سن..... ۶۱

## فهرست تصاویر

- تصویر ۱-۲- چرخه زندگی کریتوسپوریدیوم در گربه..... ۷
- تصویر ۲-۲- چرخه زندگی ژیا ردیا..... ۱۷
- تصویر ۳-۲- چرخه زندگی انتاموبیا..... ۲۲
- تصویر ۴-۲- چرخه زندگی ایزوسپورا..... ۲۷

# فصل اول

## مقدمه و هدف

با وجود مطالعات و اقدامات زیادی که در زمینه بیماری های انگلی و مبارزه با آنها در دنیا انجام گرفته است، هنوز هم عفونت های انگلی از مسائل مهم پزشکی و دامپزشکی اکثر کشورها به ویژه ممالک توسعه نیافته و در حال توسعه محسوب می شوند.

بیماری های انگلی به ویژه عفونت های ناشی از تک یاخته های بیماریزای مشترک در اکثر مناطق کشور از اولویت های بهداشتی محسوب می شوند و در مواردی عدم آگاهی از خصوصیات اپیدمیولوژیک، روش های تشخیص، اصول درمان و روش های مبارزه با آنها، سبب مرگ بیماران شده است. مسافرت های پیوسته، سریع و آسان مردم نقاط مختلف جهان سبب انتشار عوامل بیماریزای انگلی از مناطق آلوده به مناطق پاک می شود با توجه به خصوصیات متفاوت اکولوژیک، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی عفونت های انگلی در مناطق مختلف ایران دارای انتشار متفاوتی هستند. نگرانی در مورد سلامت عمومی، خطرات ناشی از گربه های ولگرد را به طور قابل توجهی افزایش داده اند (۴۷). امروزه، گربه های ولگرد در جوامع شهری زندگی می کنند و غذای مورد نیاز خود را از زباله های انسانی به دست می آورند. این امر منجر به ایجاد یک رابطه نزدیک بین گربه ها و انسان ها می شود. امروزه گونه های مختلفی از این حیوانات در خانه های ما زندگی می کنند، در ایران با توجه به اعتقادات فرهنگی و مذهبی داشتن حیوانات خانگی کمتر رایج است. با این حال عدم توجه به سلامت این حیوانات می تواند سلامت زندگی شهری را به خطر بیندازد (۷۵).

بیماری های ناشی از انگل های زئونوز دارای انتشار گسترده جغرافیایی و حائز اهمیت بهداشتی و اقتصادی فراوان برای انسان و دام می باشد، که یک دسته از این بیماری ها توسط گربه ها که میزبانان اصلی این انگل ها می باشند منتقل می شوند. بیماری های تک یاخته ای مهمی از قبیل توکسوپلاسموزیس، کریپتوسپورییدیوزیس، ژیاوردیازیس، آمیبیازیس، مشترک بین گربه ها و انسان می باشند. این انگل ها می توانند در رابطه با افرادی که دچار نقص سیستم ایمنی هستند، حتی باعث مرگ در این افراد شوند (۴۷). کریپتوسپورییدیوم انگل تک یاخته ای مربوط به شاخه ای کمپلکسا و زیر رده کوکسیدیای می باشد که تمام چرخه زندگی خود را در دستگاه گوارش مهره داران طی می کند. این انگل برای اولین بار در سال ۱۹۰۷ توسط تاینر شناسایی گردید. ژیاوردیازیس بوسیله تک یاخته انگلی به نام ژیاوردیا ایجاد می شود. عامل این بیماری، اولین بار در سال ۱۶۸۱ توسط وان هوک گزارش شد. انتاموبا عامل بیماری آمیبیازیس می باشد. این بیماری از دیر باز وجود داشته بطوریکه گزارش هایی از این بیماری و در ارتباط با علائم دیسانتری آن در بسیاری از اسناد به چشم می خورد. توکسوپلاسمای کوکسیدیای روده ای گربه سانان است. اولین بار در سال ۱۹۰۸ توسط نیکل مانسو کشف گردید (۲۲).

انتقال عوامل زئونوز فوق می تواند به طور غیر مستقیم از طریق آلودگی آب و مواد غذایی با مدفوع یا از طریق تماس مستقیم صورت گیرد. انتقال انگل های فوق از طریق مدفوعی-دهانی است. عفونت از طریق خوردن اووسیست های انگل (در کریپتوسپورییدیوم و توکسوپلاسمای) و خوردن کیست (در انتاموبا و

ژیا ردیا) صورت می گیرد (۷۵، ۴۹). گربه ها می توانند نقش مهمی در انتشار انگل های بیماری زا در بین دام ها نیز ایفا کنند. انگل های روده ای شایعترین عاملین بیماری های دستگاه گوارش در گربه ها هستند. از نظر علم دامپزشکی گربه های ولگرد منبعی از آلودگی انگلی برای گربه های اهلی به خصوص در نواحی شهری هستند. شیوع انگل های روده ای به دلیل منطقه جغرافیایی، وجود مراقبت های دامپزشکی، عادات غذایی، جمعیت حیوانات اهلی، فصل و ترکیب جمعیت گربه ها متفاوت می باشد. شیوع انگل های دستگاه گوارش در گربه های سراسر جهان خیلی متغیر است (۹۲). تعیین میزان شیوع آلودگی های تک یاخته ای در گربه ها به عنوان فاکتور مهمی برای پیشگیری و کنترل بیماری ناشی از آنها و در نتیجه جلوگیری از خطر انتقال این تک یاخته ها به انسان لازم و ضروری است (۲۲). مطالعات اپیدمیولوژیکی متعددی بر روی آلودگی های تک یاخته ای در گربه های ولگرد در نواحی مختلف جهان انجام گرفته است. نتایج مطالعات نشان می دهد که میزان شیوع آلودگی های تک یاخته ای در گربه ها وابسته به فاکتورهای متعددی مثل سن، جنس، محل و نژاد می باشد (۴۷، ۴۹، ۷۵، ۹۲). با توجه به نقش وسیع آلوده کنندگی گربه های ولگرد نسبت به گربه های اهلی در انتشار عوامل بیماری زای انگلی در پزشکی و دامپزشکی و همچنین پراکندگی گربه های ولگرد در سطح شهر و ارتباط تنگاتنگ با محیط های زیست انسانی، اطلاع از نوع و میزان آلودگی این حیوانات اهمیت بسزایی از لحاظ پزشکی و دامپزشکی دارد. از آنجا که تاکنون بررسی بر روی میزان آلودگی تک یاخته های دستگاه گوارش در گربه های ولگرد شهرستان کرمان صورت نگرفته است، بدین منظور در این تحقیق سعی می شود در حد امکان اطلاعات مفیدی در این زمینه جمع آوری شود. در این مطالعه تمامی انگل های تک یاخته ای دستگاه گوارش مورد بررسی قرار خواهد گرفت.



فصل دوم

کلیات

## ۱-۲- کلیاتی درباره کریپتوسپوریديوم<sup>۱</sup>

کوکسیدیاها<sup>۲</sup> جنس های تک یاخته ای موجود در شاخه آپی کمپلکسا<sup>۳</sup> می باشند، که به دو دسته تقسیم می شوند. آنهایی که تمام چرخه زندگی خود را در دستگاه گوارش مهره داران طی می کنند، که عبارتند از: آیمریا<sup>۴</sup>، ایزوسپورا<sup>۵</sup>، سیکلوسپورا<sup>۶</sup> و کریپتوسپوریديوم.

دسته دوم کوکسیدیاها<sup>۷</sup> تشکیل دهنده کیست نامیده می شوند و قادر به طی مرحله خارج روده ای بوده یا به آن نیاز دارند. این دسته شامل: بسنوئیتیا<sup>۸</sup>، کاریوسپورا<sup>۹</sup>، هاموندا<sup>۱۰</sup>، نئوسپورا<sup>۱۱</sup>، سارکوسیسیتیس<sup>۱۱</sup> و توکسوپلازما<sup>۱۲</sup> می باشند.

کریپتوسپوریديوم جزو کوکسیدیاها<sup>۱۳</sup> است که تمام چرخه زندگی خود را در دستگاه گوارش مهره داران طی می کند. گونه های متعددی از این تک یاخته پس از جدا شدن از میزبان و انجام تحقیقات مختلف نامگذاری شده اند. مهمترین گونه این جنس کریپتوسپوریديوم پارووم<sup>۱۴</sup> می باشد که بیماری مشترک بین انسان و دام ایجاد می نماید. تعدادی از سویه های این تک یاخته در حد مولکولی جدا شده و تفاوت حدت میان آن ها گزارش گردیده است (۱۰، ۳۴).

### ۱-۱-۲- طبقه بندی

طبقه بندی متفاوتی از دیدگاه افراد مختلف برای تک یاخته ها وجود دارد که جنس کریپتوسپوریديوم نیز از این قاعده مستثنی نیست. وضعیت طبقه بندی کریپتوسپوریديوم به صورت زیر است (۱۴۴).

سلسله: پروتوزوا<sup>۱۴</sup>

شاخه: آپی کمپلکسا

رده: اسپوروزوا<sup>۱۵</sup>

زیر رده: کوکسیدیا

راسته: اووکوکسیدیا<sup>۱۶</sup>

<sup>۱</sup>- *Cryptosporidium*

<sup>۲</sup>- *Coccidia*

<sup>۳</sup>- *Apicomplexa*

<sup>۴</sup>- *Eimeria*

<sup>۵</sup>- *Isospora*

<sup>۶</sup>- *Cyclospora*

<sup>۷</sup>- *Besnoitia*

<sup>۸</sup>- *Caryospora*

<sup>۹</sup>- *Hammondia*

<sup>۱۰</sup>- *Neospora*

<sup>۱۱</sup>- *Sarcosystis*

<sup>۱۲</sup>- *Toxoplasma*

<sup>۱۳</sup>- *C. parvum*

<sup>۱۴</sup>- *Protozoa*

<sup>۱۵</sup>- *Sporozoa*

<sup>۱۶</sup>- *Eucoccidia*

زیر راسته: آیمرینا<sup>۱</sup>

خانواده: کریپتوسپورییدیه<sup>۲</sup>

جنس: کریپتوسپورییدیوم

## ۲-۱-۲- تاریخچه

کلارک<sup>۳</sup> در سال ۱۸۹۵ امکان وجود تک یاخته ای کوچک از کوکسیدیایا که احتمالاً کریپتوسپورییدیوم بوده است را گزارش نمود. در سال ۱۹۰۷ ادوارد ارنست تایزر<sup>۴</sup> این انگل را در اپیتلیوم غده معده موش مشاهده و این انگل را به عنوان یک اسپوروزوآ<sup>۵</sup> با وضعیت نامعلوم از نظر رده بندی شناسایی کرد و آن را کریپتوسپورییدیوم موریس<sup>۶</sup> نامید. این محقق در سال ۱۹۱۰ با مشخص شدن جزئیات بیشتر کریپتوسپورییدیوم، آن را به عنوان یک جنس جدید و کریپتوسپورییدیوم موریس را به عنوان گونه آن معرفی کرد (۲۲).

در سال ۱۹۱۲ تایزر گونه جدید کریپتوسپورییدیوم پارووم را معرفی نمود و نشان داد که این تک یاخته فقط در روده کوچک تکثیر می یابد و دارای اووسیستی کوچکتر از گونه موریس می باشد. در سال ۱۹۲۹ تایزر به شرح مراحل تکاملی این تک یاخته در سکوم جوجه ها پرداخت و عامل آن را کریپتوسپورییدیوم پارووم دانست. تا ۴۸ سال پس از نخستین گزارش تایزر، دانشمندان این انگل را فاقد اهمیت در دامپزشکی و پزشکی دانسته لذا کمتر به آن توجه می کردند. تا اینکه در سال ۱۹۷۱ گزارشی مبنی بر آلودگی گاوها به کریپتوسپورییدیوم و ایجاد اسهال در آن ها بوسیله این تک یاخته سبب شد تا حدی این تک یاخته مورد توجه قرار گیرد.

در سال ۱۹۷۹ وجود اووسیست های کریپتوسپورییدیوم در گربه سانان توسط ایسکی<sup>۷</sup> از ژاپن گزارش شد. در سال ۱۹۸۳ فوکوشیما<sup>۸</sup> و هلمن<sup>۹</sup> برای اولین بار کریپتوسپورییدیوز را در توله سگ ۳ ماهه همراه با دیستمبر گزارش نمودند.

در سال ۱۹۷۶ برای اولین بار در انسان نخستین موارد بروز کریپتوسپورییدیوزیس اعلام شد (۱۰، ۳۴). در ایران برای اولین بار در سال ۱۹۸۵ قراگوزلو و خدانشناس وجود انگل را در یک خروس بومی گزارش نمودند. علوی مقدم نیز در سال ۱۳۷۰ میزان آلودگی در جمعیت انسانی اهواز را ۱/۱۷ درصد عنوان کرد (۷).

<sup>۱</sup>- *Eimerina*

<sup>۲</sup>- *Cryptosporiidae*

<sup>۳</sup>- Clark

<sup>۴</sup>- E. E. Tyzzer

<sup>۵</sup>- *Sporozoa*

<sup>۶</sup>- *C. muris*

<sup>۷</sup>- Iseki

<sup>۸</sup>- Fukushima

<sup>۹</sup>- Helman

اما در سال های اخیر به دلیل گسترش بیماری های تضعیف کننده سیستم ایمنی و گزارش های زیاد از ابتلای این بیماران به اسهال شدید ناشی از این تک یاخته، زنگ خطر بوده که توجه جهانی را به مطالعه بر روی این تک یاخته معطوف نموده است (۱۰، ۳۴).

### ۳-۱-۲- چرخه زندگی

کریپتوسپوریديوم چرخه زندگی خود را در یک میزبان به انجام می رساند. چرخه زندگی کریپتوسپوریديوم مانند دیگر کوکسیدیاها مستقیم می باشد. مراحل تکامل کریپتوسپوریديوم شامل سه قسمت است که عبارتند از: شیزوگونی<sup>۱</sup> (مرحله غیرجنسی)، گامتوگونی<sup>۲</sup> (مرحله جنسی) و اسپروگونی<sup>۳</sup> (۷۳).

شروع عفونت با خوردن اووسیست های رسیده ای که همراه با مدفوع فرد آلوده دفع می شوند صورت می گیرد، با ورود اووسیست ها همراه با آب و مواد غذایی به دستگاه گوارش، در اثر پاره شدن آن ها، اسپروزوئیت ها<sup>۴</sup> در روده آزاد شده و پس از چسبیدن به سلول های اپی تلیال در داخل حفره واکوئل ماندی که در حد فاصل و یا سطح داخل غشاء سلولی است قرار می گیرند و تبدیل به تروفوزوئیت<sup>۵</sup> کروی شکل می شوند. در نتیجه تک یاخته در یک سلول و خارج از سیتوپلاسم قرار می گیرد (۱۷، ۲۶، ۱۴۵، ۱۰۹).

پس از تشکیل تروفوزوئیت چرخه شیزوگونی آغاز می شود. هسته تروفوزوئیت ها با سه تقسیم متوالی ایجاد ۸ مروزوئیت نسل اول می کند (مرحله اول شیزوگونی) سپس هر مروزوئیت دو تقسیم میتوز انجام داده و ایجاد ۴ مروزوئیت نسل دوم می کند (مرحله دوم شیزوگونی). مروزوئیت های حاصله، وارد مرحله گامتوگونی می شوند و به میکروگامتوسیت<sup>۶</sup> و ماکروگامتوسیت<sup>۷</sup> تبدیل می شوند که به ترتیب تولید میکروگامت<sup>۸</sup> (سلول جنسی نر) و ماکروگامت<sup>۹</sup> (سلول جنسی ماده) می کنند و از لقاح این ها تخم (زیگوت<sup>۱۰</sup>) تشکیل می شود که پس از مدتی به اووسیست تبدیل می شود. در مرحله اسپروگونی دو نوع اووسیست به وجود می آید که حاوی ۴ اسپروزوئیت و فاقد اسپوروسیست<sup>۱۱</sup> می باشد (۵۲، ۷۰، ۸۲، ۱۰۲). اووسیست های حاوی ۴ اسپروزوئیت به دو دسته تقسیم می شوند یک دسته دارای دیواره نازک که حدود ۲۰ درصد اووسیست ها را تشکیل داده و برای خود میزبان آلوده کننده است که در میان کوکسیدیا

<sup>۱</sup> - Schizogony

<sup>۲</sup> - Gametogony

<sup>۳</sup> - Sporogony

<sup>۴</sup> - Sporozoite

<sup>۵</sup> - Trophozoite

<sup>۶</sup> - Microgametocyt

<sup>۷</sup> - Macrogametocyt

<sup>۸</sup> - Microgamet

<sup>۹</sup> - Macrogamet

<sup>۱۰</sup> - Zygote

<sup>۱۱</sup> - Sporocyst