

**فصل اول: کلیات انگل‌شناسی**..... ۱

۳..... سازش با زندگی انگلی

۴..... اثرات انگل روی میزبان

۵..... اثرات میزبان روی انگل

۵..... مصونیت در بیماری‌های انگلی

۷..... راه‌های انتقال انگل‌ها به انسان

۷..... اصول تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های انگلی

۸..... طبقه‌بندی انگل‌های مهم از نظر پزشکی

۹..... انتشار جغرافیایی، میزان شیوع و مرگ و میر بیماری‌های انگلی در دنیا

**فصل دوم: کلیات تک‌یاخته‌شناسی پزشکی**..... ۱۳

۱۳..... مقدمه

۱۴..... شکل تک‌یاخته‌ها

۱۵..... فیزیولوژی تک‌یاخته‌ها

۱۵..... تنفس

۱۶..... تغذیه

۱۶..... اشکال مقاوم

۱۶..... تولید مثل و تکثیر

۱۷..... تولید مثل جنسی

۱۸..... راه‌های انتقال

۱۹..... بیماری‌زایی

۱۹..... مصونیت در بیماری‌های تک‌یاخته‌ای

۲۰..... روش‌های پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های تک‌یاخته‌ای

۲۰..... اصول روش‌های تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های تک‌یاخته‌ای

۲۲..... طبقه‌بندی تک‌یاخته‌ها

**فصل سوم: تک‌یاخته‌های دستگاه گوارش و اعضاء تناسلی**..... ۲۵

۲۵..... زیر شاخه سارکودینا

۲۷..... جنس انتامبا

۲۷..... انتامبا هیستولیتیکا (عامل آمیبیاز)

۲۷..... انتشار جغرافیایی

۲۸..... مرفولوژی

۲۸	تروفوزوئیت
۲۹	مرحله قبل از کیست
۳۰	کیست
۳۲	خارج شدن آمیب از کیست (اگزسته شدن)
۳۳	سویه‌ها
۳۳	سیر تکاملی
۳۳	مخازن حیوانی
۳۴	بیماری‌زایی
۳۶	مکانیسم‌های بیماری‌زایی آنتامبا هیستولیتیکا
۳۶	آسیب شناسی و علائم بالینی
۳۷	آمیبیاز روده‌ای
۳۷	آمیبیاز خارج روده‌ای
۳۷	آمیبیاز بدون علائم (دافعین کیست)
۳۸	آمیبیاز با علائم بالینی
۴۰	اسهال آمیبی
۴۰	اسهال خونی آمیبی
۴۰	کولیت بدون دیسانتری
۴۱	آمبوما
۴۱	آپاندیسیت آمیبی
۴۲	سایر عوارض آمیبیاز روده‌ای
۴۲	آمیبیاز خارج روده‌ای
۴۲	آمیبیاز کبد
۴۲	آمیبیاز حاد غیرچرکی کبد
۴۲	ابه‌های آمیبی کبد
۴۴	علائم آمیبیاز کبد
۴۵	آمیبیاز ربوی و جنب
۴۵	آمیبیاز پریکارد
۴۵	آمیبیاز مغزی
۴۶	آمیبیاز پوست
۴۶	آمیبیاز دستگاه تناسلی و ادراری
۴۷	وضعیت آمیبیاز خارج روده‌ای در ایران
۴۷	درمان آمیبیاز
۴۸	درمان
۴۸	یدوکنول



۴۸	دیلوکساناید فوروات
۴۸	مترونیدازول
۴۹	امتین هیدروکلراید
۴۹	دهیدرو امتین
۴۹	کلروکین
۴۹	تأثیر داروهای دیگر در آمیبیاز
۵۰	ایمنی در آمیبیاز
۵۰	پیشگیری و کنترل
۵۲	تشخیص آمیبیاز
۵۵	روش‌های سرولوژی در تشخیص آمیبیاز
۵۵	آنتامبا دیسپار
۵۶	مرفولوژی
۵۶	انتشار جغرافیائی
۵۶	بیماری‌زایی
۵۶	آنتامبا هارتمانی
۵۷	مرفولوژی و چرخه زندگی
۵۷	بیماری‌زایی
۵۷	تشخیص
۵۷	درمان
۵۷	پیشگیری
۵۸	آنتامبا کلی
۵۸	مرفولوژی و چرخه زندگی
۶۰	بیماری‌زایی
۶۰	تشخیص
۶۰	درمان
۶۰	پیشگیری
۶۰	آنتامبا پولکی
۶۱	آنتامبا موشکوفسکی
۶۱	آنتامبا ژنژیوالیس
۶۱	مرفولوژی و چرخه زندگی
۶۲	بیماری‌زایی
۶۲	تشخیص
۶۲	درمان
۶۲	پیشگیری

۶۲	جنس آندولیماکس
۶۳	آندولیماکس نانا
۶۳	مرفولوژی و چرخه زندگی
۶۳	بیماری زایی
۶۳	تشخیص
۶۴	درمان
۶۴	پیشگیری
۶۴	جنس یدامبا
۶۴	یدامبا بوچلی ای
۶۴	مرفولوژی و چرخه زندگی
۶۶	بیماری زایی
۶۶	تشخیص
۶۶	درمان
۶۶	پیشگیری

### فصل چهارم: تازگداران دستگاه گوارش و اعضا تناسلی

۶۹	خصوصیات مرفولوژیکی
۶۹	ژباردیا لامبلیا
۷۰	تاریخچه و انتشار جغرافیایی
۷۰	مرفولوژی
۷۱	چرخه زندگی
۷۱	بیماری زایی و علائم بالینی
۷۵	تشخیص
۷۶	علائم بالینی
۷۶	روش های پارازیتولوژی
۷۶	روش های ایمونولوژیک
۷۶	درمان
۷۷	پیشگیری
۷۸	کیلوماستیکس مسنلی
۷۸	مرفولوژی و سیر تکاملی
۷۸	بیماری زایی
۷۸	درمان
۷۸	پیشگیری
۸۰	رتورتاموناس



۸۰	مرفولوژی و چرخه زندگی
۸۱	بیماری زایی
۸۱	تشخیص
۸۱	درمان
۸۱	پیشگیری
۸۱	انتروموناس هومینیس
۸۲	انتقال
۸۲	بیماری زایی
۸۲	تشخیص
۸۲	درمان
۸۳	پیشگیری
۸۳	تریکومونادیدا
۸۳	دی آنتامبا فراژیلیس
۸۳	مرفولوژی و سیر تکاملی
۸۴	بیماری زایی
۸۴	تشخیص
۸۵	درمان
۸۵	پیشگیری
۸۵	خانواده تریکومونادیده
۸۵	تریکوموناس تناکس
۸۶	بیماری زایی
۸۶	تشخیص
۸۶	درمان
۸۶	پیشگیری
۸۷	تریکوموناس هومینیس
۸۷	بیماری زایی
۸۷	تشخیص
۸۷	پیشگیری
۸۸	تریکوموناس واژینالیس
۸۸	مرفولوژی و چرخه زندگی
۹۰	بیماری زایی و علائم بالینی
۹۱	تشخیص
۹۱	درمان
۹۲	پیشگیری

۱۲	شاخه مره‌داران.....
۱۲	بالانتیديوم کلی.....
۱۲	مرفولوژی و چرخه زندگی.....
۱۲	بیماری‌زایی و علائم بالینی.....
۱۲	تشخیص.....
۱۲	درمان.....
۱۵	پیشگیری.....

## فصل پنجم: آمیب‌های آزادی ۱۰۵

۱۰۵	تاریخچه.....
۱۰۶	راسته شیزوپرنیدا.....
۱۰۷	جنس نگلریا.....
۱۰۷	نگلریا فاوَلری.....
۱۰۷	مرفولوژی و چرخه زندگی.....
۱۰۹	اپیدمیولوژی.....
۱۱۰	بیماری‌زایی و علائم بالینی.....
۱۱۱	تشخیص.....
۱۱۱	درمان.....
۱۱۲	خانواده آکانتاموبیده.....
۱۱۲	جنس آکانتامبا.....
۱۱۳	مرفولوژی و چرخه زندگی.....
۱۱۴	باکتری‌ها و نقش آنها.....
۱۱۴	اپیدمیولوژی.....
۱۱۵	بیماری و فاکتورهای بیماری‌زایی.....
۱۱۵	فاکتورهای بیماری‌زایی مرتبط.....
۱۱۶	فاکتورهای بیماری‌زایی غیرمستقیم.....
۱۱۶	مرفولوژی.....
۱۱۷	مقاومت به حرارت و اسمولاریته بالا.....
۱۱۷	تحمیل pH.....
۱۱۷	تبدیل فنوتایپی.....
۱۱۷	مقاومت دارویی.....
۱۱۸	حضور در همه محیط‌ها.....
۱۱۸	فاکتورهای میزبان.....
۱۱۸	بیماری‌زایی.....



۱۱۸	انسفالیت گرانولوماتوز آمیبی
۱۱۹	گرانولوماتوز پوستی آکانتامبایی
۱۱۹	کراتیت آمیبی مزمن
۱۲۰	اپیدمیولوژی در جهان و ایران
۱۲۱	ژنوتایپ‌های نمونه‌های بالینی و محیطی در ایران
۱۲۱	عفونت قرنيه چشم ناشی از آکانتامبا و سایر آمیب‌های آزاد در ایران
۱۲۳	تشخیص
۱۲۴	تشخیص انسفالیت گرانولوماتوز آمیبی
۱۲۴	تشخیص گرانولوماتوز پوستی آمیبی
۱۲۴	درمان
۱۲۵	بالاموئیا مندریلاریس
۱۲۶	مرفولوژی و چرخه زندگی
۱۲۷	اپیدمیولوژی
۱۲۷	جدا سازی بالاموئیا مندریلاریس در جهان و ایران
۱۲۸	بیماری‌زایی
۱۲۹	تشخیص
۱۲۹	درمان
۱۲۹	ساینیا

### فصل ششم: بلاستوسیسیتیس هومینیس

۱۳۵	مرفولوژی
۱۳۶	شکل واکوئولار
۱۳۶	شکل گرانولار
۱۳۶	شکل آمیوئیدی
۱۳۷	شکل کیستی
۱۳۷	سیر تکاملی
۱۳۸	علائم بالینی و بیماری‌زایی
۱۳۹	اپیدمیولوژی
۱۴۰	تشخیص
۱۴۰	درمان

### فصل هفتم: شاخه اپی کمپلکسا

۱۴۳	خصوصیات شاخه اپی کمپلکسا
۱۴۴	توکسوپلازما گوندیای

.....	تعریف و اهمیت
.....	تاریخچه
.....	مرفولوژی و چرخه زندگی توکسوپلازما گوندی‌ای
.....	چرخه زندگی
.....	همه‌گیری شناسی و انتقال
.....	انتقال
.....	بیماری‌زایی و چهره بالینی توکسوپلاسموز
.....	چهره بالینی
.....	مصونیت
.....	روش‌های تشخیص آزمایشگاهی توکسوپلاسموز
.....	درمان توکسوپلاسموز
.....	کنترل و پیشگیری

**فصل هشتم: انواع کوکسیدیای بیماری‌زا برای انسان**

.....	سارکوسیتیس
.....	عامل بیماری
.....	چرخه زندگی
.....	بیماری‌زایی و علائم بالینی
.....	سارکوسیتوزیس عضلانی
.....	تشخیص آزمایشگاهی
.....	اپیدمیولوژی و انتشار
.....	درمان
.....	سیستو ایزوسپورا بلی
.....	مرفولوژی
.....	چرخه زندگی
.....	بیماری‌زایی و علائم بالینی
.....	تشخیص آزمایشگاهی
.....	اپیدمیولوژی و انتشار
.....	درمان
.....	کریپتوسپوریدیوم
.....	مرفولوژی
.....	بیماری‌زایی و علائم بالینی
.....	روش‌های تشخیص آزمایشگاهی
.....	اپیدمیولوژی و انتشار



۱۸۰	درمان
۱۸۰	سیکلوسپورا کایتانسیس
۱۸۱	مرفولوژی
۱۸۱	چرخه زندگی
۱۸۱	بیماری زایی و علائم بالینی
۱۸۲	تشخیص آزمایشگاهی
۱۸۲	اپیدمیولوژی و انتشار
۱۸۲	درمان

### ۱۸۵ فصل نهم: انگل های مالاریا

۱۸۵	مقدمه و تاریخچه
۱۸۷	اهمیت و انتشار مالاریا
۱۸۹	سیر تکاملی و مرفولوژی انگل های مالاریا
۱۹۵	اختصاصات اشکال خونی انگل های مالاریا
۱۹۷	علائم بالینی مالاریا
۱۹۸	مرحله لرز
۱۹۸	مرحله تب
۱۹۹	مرحله عرق
۱۹۹	مالاریای فالسیپاروم
۲۰۰	مالاریای مغزی
۲۰۱	کم خونی و تب پیشاب سیاه
۲۰۱	مالاریای سرد
۲۰۲	اسهال خونی مالاریائی
۲۰۲	پارازیتمی شدید
۲۰۲	هیپوگلیسمی
۲۰۲	علامت بزرگی طحال گرمسیری
۲۰۳	مالاریای ویواکس
۲۰۴	مالاریای اوال
۲۰۴	مالاریای مالاریه
۲۰۴	بیماری زایی انگل های مالاریا
۲۰۷	مصونیت در مالاریا
۲۰۸	واکسن مالاریا
۲۰۹	تشخیص آزمایشگاهی مالاریا
۲۱۰	روش های تشخیص آزمایشگاهی مالاریا

۲۱۰	تهیه گسترش های خون
۲۱۲	رنگ آمیزی گسترش های خون
۲۱۵	تشخیص افتراقی پلاسمودیوم ها
۲۲۱	اپیدمیولوژی مالاریا
۲۲۵	بررسی مالاریا در یک منطقه
۲۲۸	درمان مالاریا
۲۳۰	روش درمان انواع مالاریا
۲۳۱	درمان مالاریای فالسیپاروم مقاوم به کلروکین
۲۳۲	درمان مالاریای فالسیپاروم سخت
۲۳۲	پیشگیری مالاریا
۲۳۳	مبارزه با مالاریا

### فصل دهم: بابزیا

۲۳۹	مرفولوژی
۲۴۰	چرخه زندگی و نحوه انتقال بابزیا
۲۴۱	اپیدمیولوژی
۲۴۲	بیماری زایی و علائم بالینی
۲۴۲	تشخیص آزمایشگاهی
۲۴۳	درمان
۲۴۳	روش های کنترل و پیشگیری

### فصل یازدهم: تازکداران خون و نیش خیزن تریپانوزوما

۲۴۷	طبقه بندی
۲۴۷	جنس تریپانوزوما
۲۴۷	تریپانوزومای آفریقانی
۲۴۸	چرخه زندگی
۲۴۹	بیماری زایی و علائم بالینی
۲۵۰	مصونیت
۲۵۱	تشخیص آزمایشگاهی
۲۵۱	اپیدمیولوژی
۲۵۱	اصول پیشگیری، کنترل و درمان
۲۵۲	تریپانوزومای آمریکایی
۲۵۲	تریپانوزوما کروزوی
۲۵۳	مرفولوژی



۲۵۳	چرخه زندگی
۲۵۴	بیماری زایی و علائم بیماری
۲۵۵	روش های تشخیص آزمایشگاهی
۲۵۶	اپیدمیولوژی
۲۵۶	اصول پیشگیری، کنترل و درمان
۲۵۶	درمان
۲۵۷	تریپانوزوما رائزلی

### فصل دوازدهم: جنس لیشمانیا

۲۵۹	رده بندی انگل لیشمانیا
۲۶۰	مرفولوژی
۲۶۳	آماستیگوت (جسم لیشمان)
۲۶۳	پروماستیگوت (لپتوموناد)
۲۶۴	اشکال متاسیکلیک پروماستیگوت
۲۶۴	روش های انتقال لیشمانیا به میزبان (انسان و حیوانات معزین)
۲۶۵	چرخه زندگی انگل های لیشمانیا
۲۶۷	بیماری زایی
۲۶۹	لیشمانیوز احشائی-تروپیکال
۲۷۲	ایمنی
۲۷۲	روش های تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوزها
۲۷۶	لیشمانیوز احشائی در مبتلایان به ایدز
۲۷۶	درمان
۲۷۷	درمان لیشمانیوز جلدی و مخاطی جلدی
۲۷۸	درمان لیشمانیوز احشائی
۲۸۰	روش های پیشگیری و کنترل لیشمانیوزها
۲۸۱	اقدامات در همه گیری ها
۲۸۱	موارد و خصوصیات اپیدمیولوژیک لیشمانیوزها در ایران
۲۸۵	ناقلین لیشمانیوز احشائی

### فصل سیزدهم: میکروسپوریدیا

۲۸۹	طبقه بندی و مرفولوژی
۲۹۰	چرخه زندگی
۲۹۲	تشخیص آزمایشگاهی
۲۹۳	اپیدمیولوژی

درمان ..... ۲۹۴

فصل چهاردهم: پنوموسیستیس ..... ۲۹۷

مرفولوژی ..... ۲۹۸

چرخه زندگی ..... ۲۹۹

اپیدمیولوژی ..... ۲۹۹

میزان عفونت ..... ۳۰۰

بیماری‌زایی ..... ۳۰۰

علائم بالینی ..... ۳۰۱

روش‌های تشخیص آزمایشگاهی ..... ۳۰۱

انواع روش‌های رنگ‌آمیزی ..... ۳۰۲

درمان ..... ۳۰۳

پیشگیری ..... ۳۰۳

مطالعات انجام شده پیرامون پنوموسیستیس در ایران ..... ۳۰۴

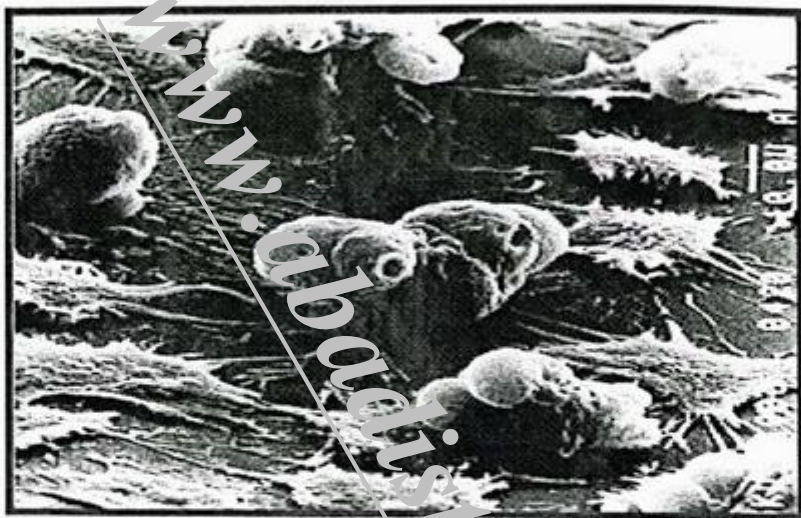
نماینده ..... ۳۰۷

www.abadisteb.pub



گرد و کوچک به‌عنوان کروماتین محیطی مشاهده می‌شوند. غشاء هسته باریک و ظریف بوده و کروماتین محیطی منظم است. نوکلئوپلاسم به‌طور مشخصی غلیظ تر از اندوپلاسم می‌باشد. هرچند در واکنش‌های غذایی این آمیب در نمونه‌های مدفوع دیسانتریک گلوبول‌های قرمز در مراحل مختلف هضم دیده می‌شوند، اما غذای اصلی آن محسوب نشده و عمدتاً از باکتری‌ها و مواد نشاسته‌ای تغذیه می‌کند.

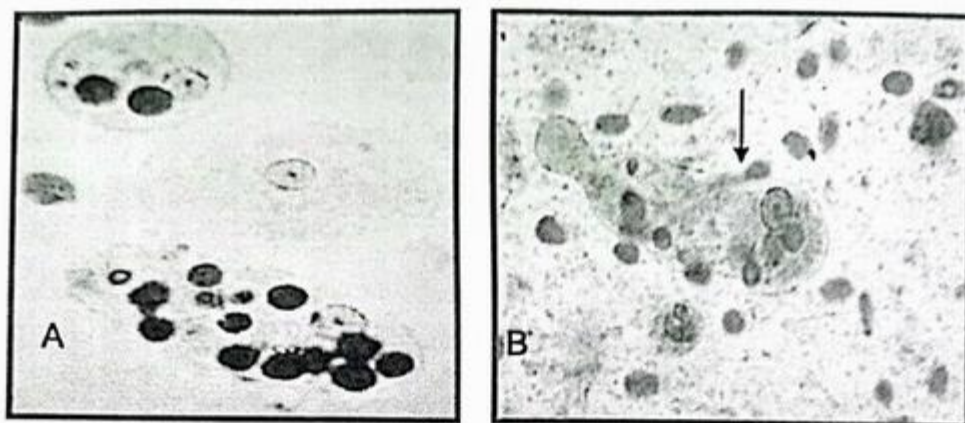
در تصاویر میکروسکوپ الکترونی از تروفوزوئیت‌ها (شکل ۳)، میتوکندری و دستگاه گلژی وجود نداشته، اما رتیلولاندوبلاسمیک به مقدار کم مشاهده می‌شود. سیتوپلاسم حاوی لیزوزوم‌های سطحی، ذرات گلیکوژنی، و گاهی نیز ریوزوم‌های کریستالی شکل به‌صورت لوله یا میله‌های پیچیده می‌باشد. این اجسام کریستالی که در مراحل اولیه کیست‌ها نیز دیده می‌شوند در اجسام کروماتوئیدال جمع گردیده و در طی دوره تقسیم هسته‌ای تعداد آن‌ها افزایش می‌یابد.



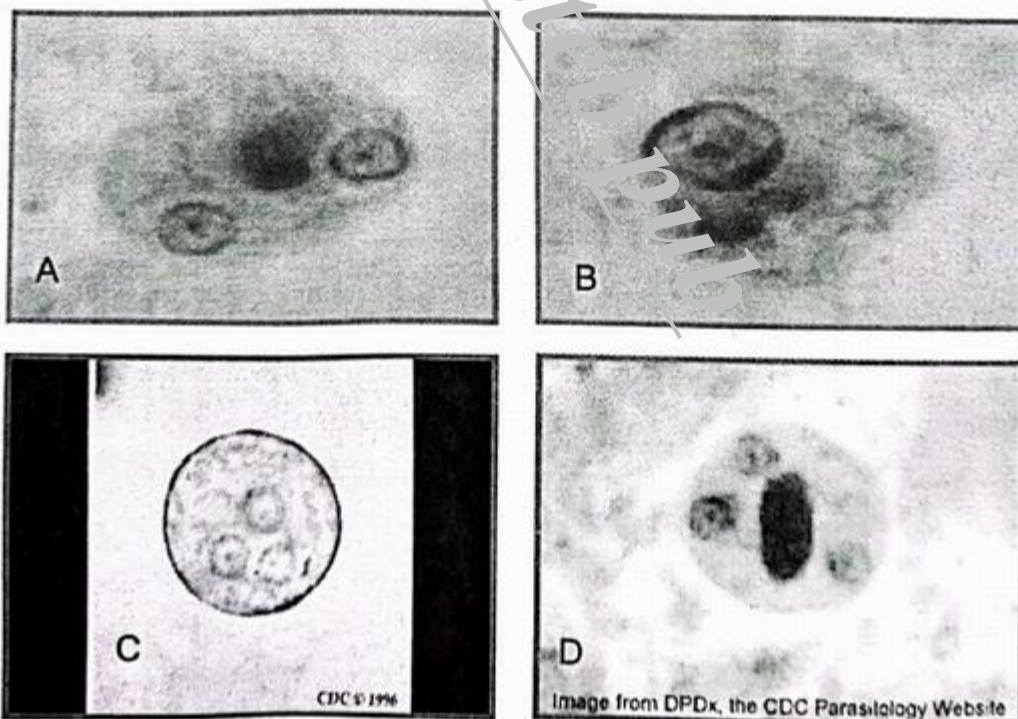
شکل ۳: تصویر میکروسکوپ الکترونی تروفوزوئیت آنتامبا هیستولیتیکا

### مرحله قبل از کیست<sup>۱</sup>

در این مرحله فعالیت تروفوزوئیت کاهش یافته، اندازه آن کوچک‌تر و شکل گرد به خود می‌گیرد. تمام مواد غذایی بلعیده شده را به‌صورت توده‌های کروی دفع کرده، تغذیه و ارتباط آن با محیط خارج محدود می‌شود. اندازه آن از تروفوزوئیت کوچک‌تر بوده اما از فرم کیستی بزرگ‌تر می‌باشد.



شکل ۵: فرم‌های هماتوفاز آنتمبا هیستولیتیکا (رنگ آمیزی تری کروم)  
(آرشیو گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی دانشکده بهداشت)



شکل ۶: A-B: کیست‌های نارس آنتمبا هیستولیتیکا، C و D: کیست‌های رسیده آنتمبا هیستولیتیکا  
(آرشیو گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی دانشکده بهداشت)



## سویه‌ها

سویه‌های آنتامبا هیستولیتیکا در رابطه با ویبرولانس بسیار متفاوتند. عده‌ای از محققین معتقدند که تمام سویه‌های این آمیب بیماری‌زا بوده زیرا سویه‌هائی که از افراد بدون علائم بالینی جدا گردیده‌اند در حیوانات آزمایشگاهی ایجاد بیماری نموده‌اند. اصولاً پاسخ به این سؤال که آیا تمام سویه‌های این آمیب پاتوژن هستند یا خیر نیاز به اطلاعات بیشتری در ارتباط با فاکتورهای پاتوژنیسته انگل دارد. سرژانت<sup>۱</sup> و همکارانش جهت تعیین سویه‌های بیماری‌زا و غیر بیماری‌زا از الگوهای ایزوآنزیمی استفاده نموده و آن‌ها را تحت عنوان زایموم‌های<sup>۲</sup> بیماری‌زا و غیر بیماری‌زا طبقه‌بندی نموده‌اند. بعضی از سویه‌ها از نظر مرفولوژی کاملاً مشابه بوده اما از نظر تحمل درجه حرارت با یکدیگر متفاوتند. تعدادی از سویه‌ها همچون جی‌ای<sup>۳</sup>، ای‌جی<sup>۴</sup>، هاف<sup>۵</sup> و لاردو<sup>۶</sup> در درجه حرارت پائین (۲۷-۲۵°C) زندگی نموده، در حالی که سویه‌های پاتوژن جدا شده از انسان در درجه حرارت بالاتری (۳۷-۳۵°C) قادر به ادامه حیات بوده‌اند.

در ۱۹۹۷ با توجه به نظر کارشناسان سازمان جهانی بهداشت<sup>۷</sup> جدا شدن سویه آنتامبا دیسپار غیر بیماری‌زا از آنتامبا هیستولیتیکای بیماری‌زا تقویت گردیده به طوری که محققین معتقدند نود درصد از آمارهای ارائه شده در ارتباط با آنتامبا هیستولیتیکا مربوط به آنتامبادیسپار می‌باشند. هر چند در ایران نیز طی بررسی وسیعی که با روش مولکولی بی‌سی‌آر<sup>۸</sup> در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفته و هم‌اکنون نیز در حال انجام است تقریباً همین نتیجه حاصل گردیده است، اما برای قضاوت بهتر باید منتظر نتایج نهایی این بررسی باشیم.

## سیر تکاملی

کیست‌های رسیده همراه آب و مواد غذایی وارد دستگاه گوارش شده، بدون هیچ تغییری از دهان، مری و معده عبور نموده وارد روده باریک می‌گردند. در روده باریک تحت تاثیر شیره روده دیواره کیست از بین رفته و فرم متاکیست به وجود می‌آید. هسته‌ها در داخل متاکیست یک باریک تقسیم شده و با تقسیم سیتوپلاسم آمیب، هشت تروفوزوئیت متاکیست تولید می‌شوند. تروفوزوئیت‌های کوچک متاکیست روده باریک را ترک نموده و در روده بزرگ ساکن می‌گردند. باتوجه به شرایط مختلف و خصوصیات پاتوژنیستی، آمیب ممکن است مدت‌ها در حالت غیر بیماری‌زا ادامه حیات داده و مرتباً کیست تولید نموده که همراه مدفوع به خارج از بدن میزبان دفع می‌گردند. گاهی نیز با استفاده از شرایط فاکتورهای بیماری‌زایی مهاجم را به دیواره رسیده آغاز می‌کند. این آمیب در فرم مهاجم از گلبول‌های قرمز و بافت‌های تخریب شده تغذیه نموده و ممکن است اندازه‌ای حدود شصت میکرون را به دست آورد که فرم هماتوفاژ یا مگنا<sup>۹</sup> نامیده می‌شود (شکل ۵). سیر تکاملی انگل در شکل ۹ نشان داده شده است.

## مخازن حیوانی

هرچند عفونت طبیعی با آنتامبا هیستولیتیکا فقط در انسان مشاهده می‌گردد ولی به‌طور تجربی می‌توان این انگل را به بعضی از پستانداران مانند میمون، خوک، گربه و سگ منتقل نمود. با تلقیح تروفوزوئیت‌های به دست آمده از محیط‌های کشت خالص، اولسره‌های روده‌ای و آبسه‌های کبدی را در هامسترهای جوان ایجاد نموده‌اند. از این تجارب برای اثبات بیماری‌زا بودن ذاتی سویه‌های به‌خصوصی از آنتامبا هیستولیتیکا استفاده شده است.

1. Sergeant
2. Zymodem
3. JA
4. AG
5. Huff

6. Laredo
7. WHO
8. PCR
9. Magna