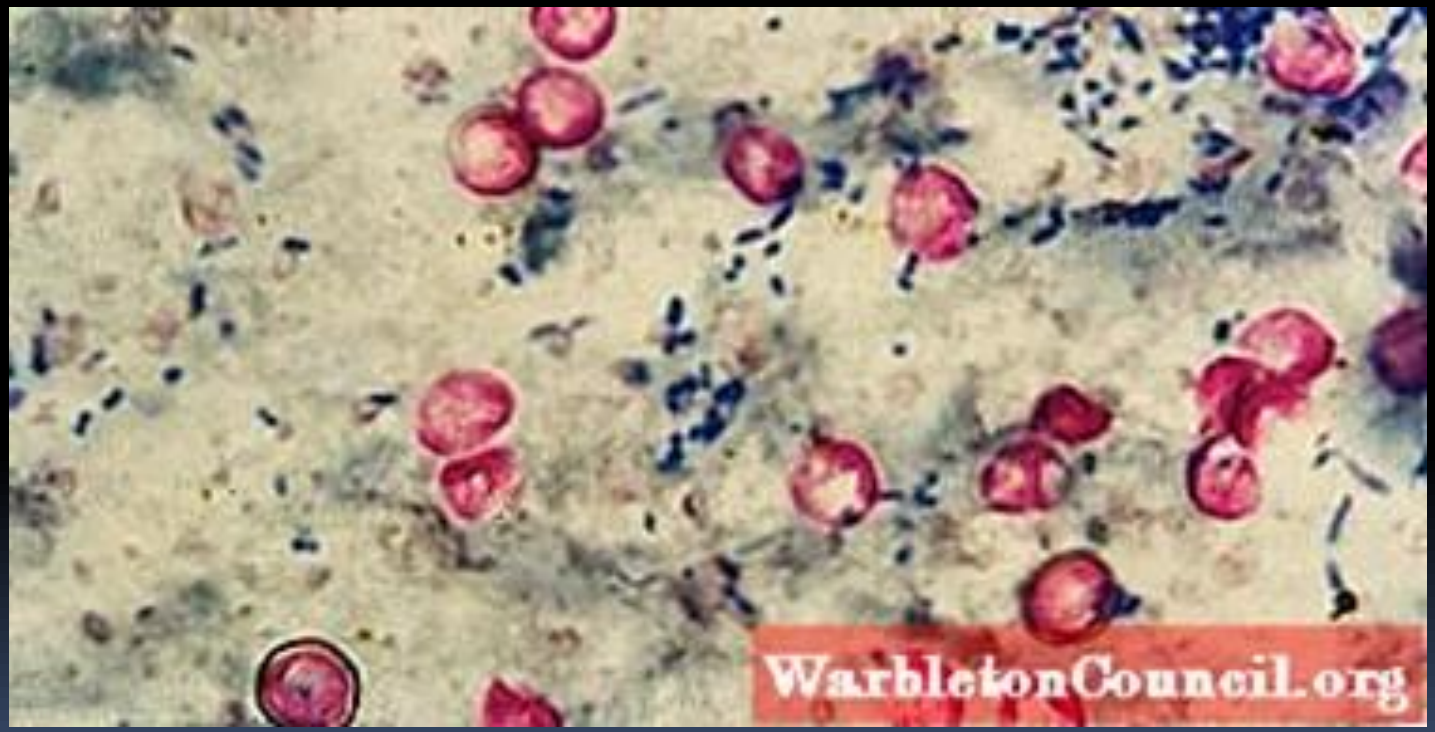
ثالثا- خفيات الأبواغ *Cryptosporidium* (المستخفيات) :

- تسبب خمج في الخلايا الظهارية للسبيل الهضمي والتنفسي لمعظم الفقاريات والانسان.
- تصنف ضمن المعقدات القمية مع حلقية الأبواغ و متماثلة الأبواغ.
- هناك ٢٠ نوع لها ولكن يعتبر نوع *parvum* هو السائد لدى الإنسان.
- ٥٠% من مرضى الايدز مصابين بهذا الطفيلي لذلك زاد الاهتمام بهذا الطفيلي .
- يسبب إسهالا" شديدا«ومؤخرا تم اعتبار هذا الطفيلي واحدا من العوامل الخمس الأهم في إحداث الاسهالات مع كل العناصر الممرضة التالية
- (السالمونيلا ، الكليبسيلا، الشيغلا، الايشريكية القولونية).

Cryptosporidium parvum



الوبائية والانتشار:

- تنتشر في مختلف دول العالم.
- يعد هذا الطفيلي عنصرا ممرضا هاما بالنسبة للمرضى مثبطي المناعة ، وحتى عند الأشخاص ذوي المناعة السليمة وخاصة الأطفال .
- عادة تحدث الاصابات في البلدان النامية عند الأطفال ،أما في الدول المتقدمة تحدث كجائحات عند مرضى مراكز العناية والشواذ جنسيا و مثبطي المناعة.

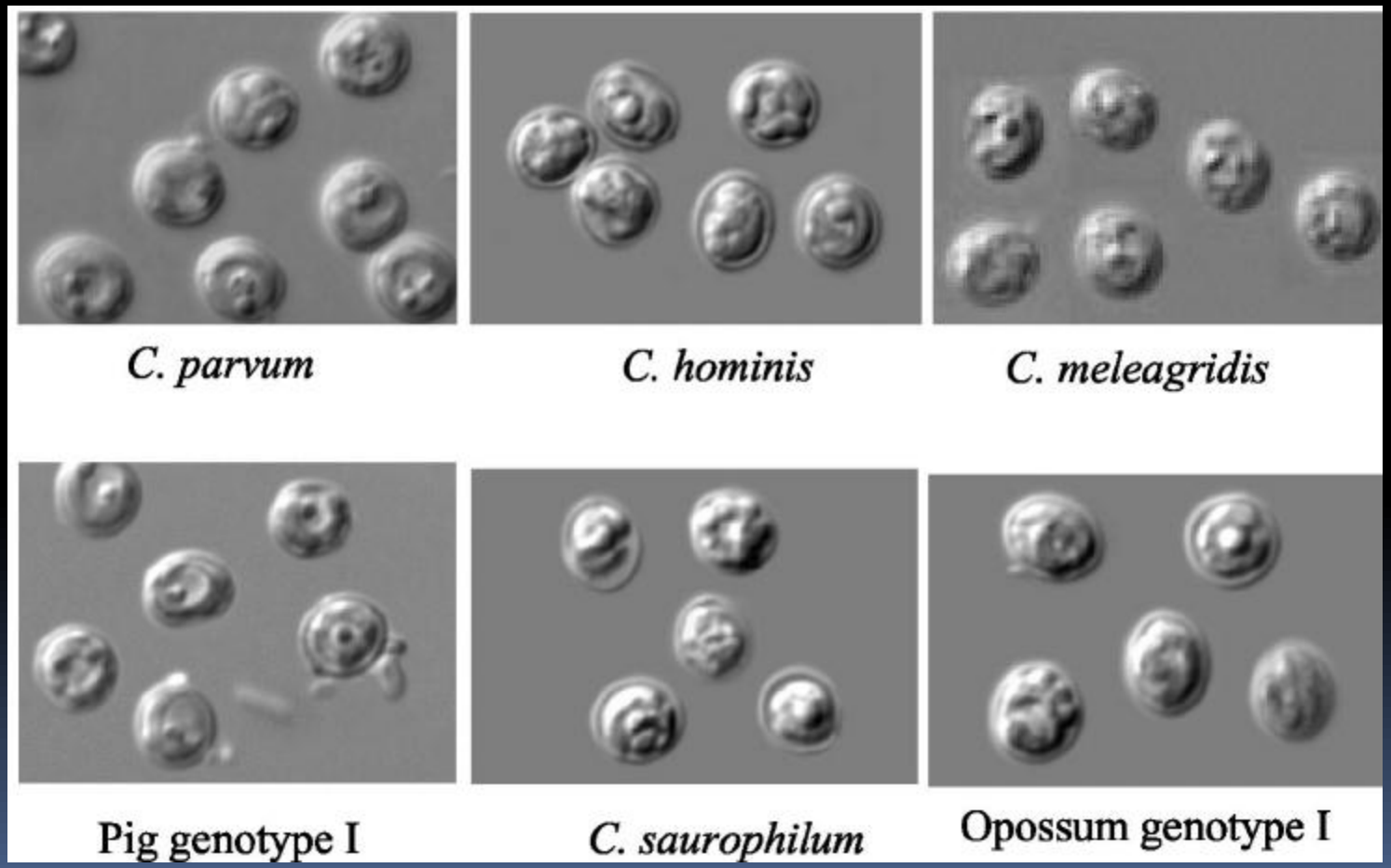
العدوى:

- عن طريق المياه الملوثة بالكيسات البيضية والطعام الملوث أحيانا" .
- قد ينتقل هذا الطفيلي من الحيوان للإنسان أو من إنسان إلى آخر.

مكان التوضع:

- بحافة الخلايا الظهارية للأمعاء والطرق التنفسية للفقاريات بما فيها الانسان
- حيث تستطيع إحداث الخمج في الخلايا الظهارية المبطنة للسبيل الهضمي والتنفسي لمعظم الفقاريات (سمك، طيور، زواحف، ثدييات) إضافة للانسان.

Cryptosporidium

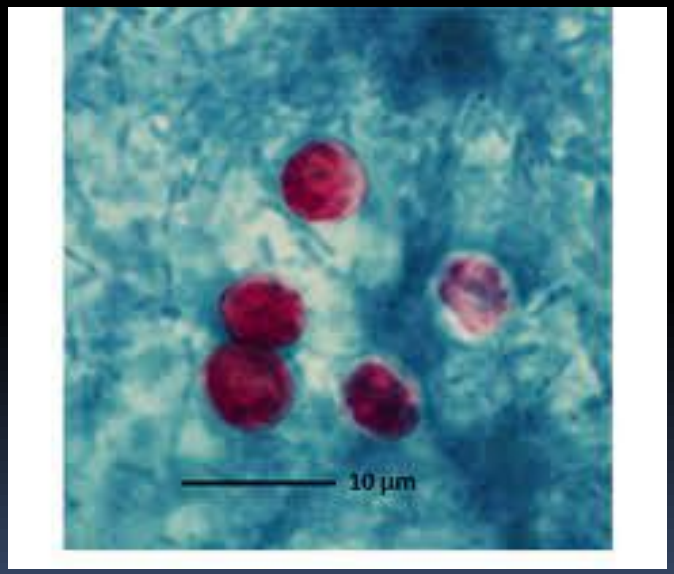


- **الكيسة البيضية:**
- بيضوية الشكل ، تطرح مع البراز ، بداخلها أربعة حيوانات بوغية مغزلية الشكل.
- (لا تحوي أكياس بوغية إنما فقط تحوي ٤ حيوانات بوغية على عكس متماثلة الأبواغ التي يوجد بداخلها كيسان بوغيان كل كيس بوغي يحوي ٤ حيوانات بوغية)
- تتمتع بجدار سميك يحيط بها ويساعدها على البقاء في الظروف المحيطية بعد خروجها من الجسم. لكن تفشل حوالي ٢٠ % من الكيسات البيضية في تشكيل الجدار السميك فنشاهدها محاطة بغشاء رقيق وبالتالي لا يمكنها من الوصول إلى الوسط الخارجي ، فتبقى داخل الخلايا وتحدث خمج داخلي لدى نفس المضيف.

- تقاوم الحرارة حتى ٦٠ درجة مئوية
- مقاومة أغلب للمطهرات وكلورة مياه الشرب.
- تعتبر فلترة المياه الوسيلة الأفضل في إنقاص هذه الأكياس .
- أقوى مقاومة للكلورة ب٦٠٠ مرة عن الجيارديا ومتماثلة البوائغ.

دورة الحياة:

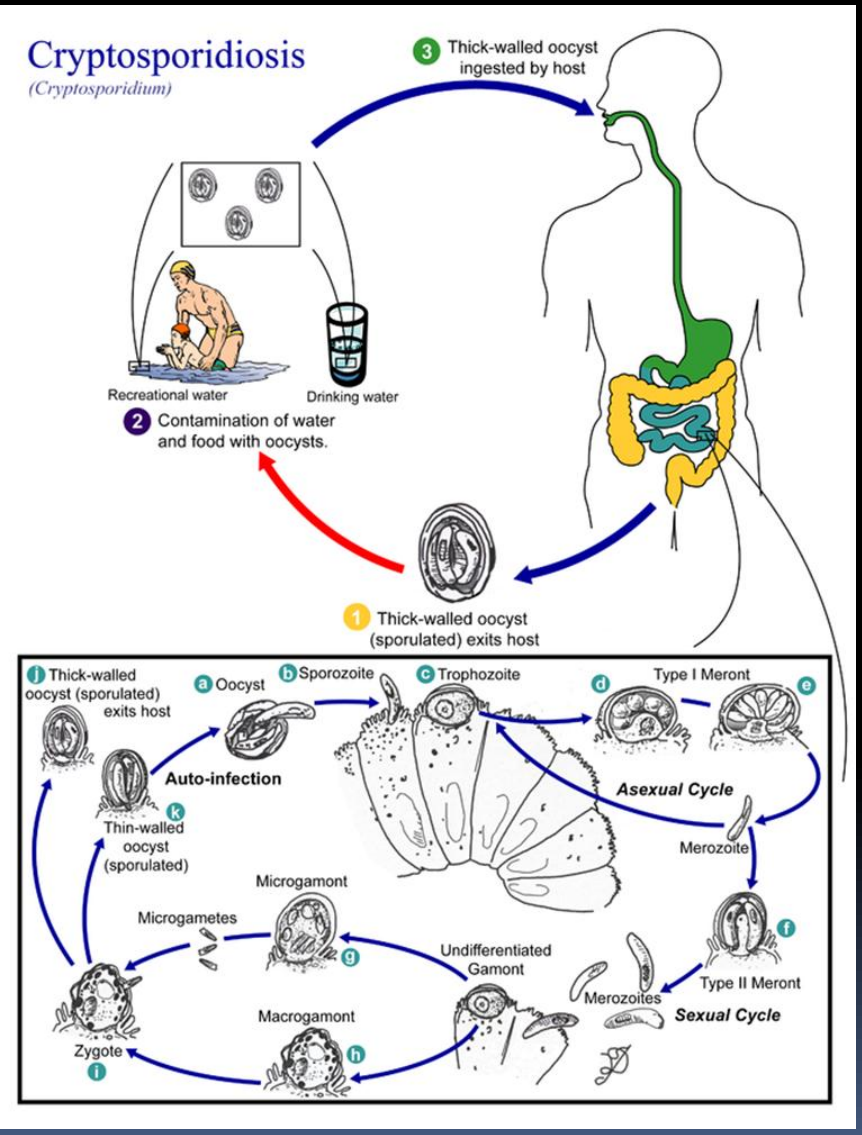
Oocyte of Cryptosporidium



- هناك دورتا حياة لهذا الطفيلي:
- جنسية و لا جنسية لكن تتم في ثوي مضيف واحد.

- يؤدي ابتلاع الكيسة البيضية إلى وصولها إلى الأمعاء فيتحرر من كل كيسة ٤ بوائغ يتحول كل حيوان بوغي إلى أتروفة بعد أن يحاط بفجوة في الخلايا المخموجة ، لتعطي كل منها ٨ أقاسيم تخرج لتخمج خلايا أخرى .

- يستمر انتاج الأقاسيم حتى ظهور متقسمات غير قادرة على التكاثر اللاجنسي تتحول إلى عرسيات مذكرة صغيرة ومؤنثة كبيرة.



- تحاط كل خلية من الأعراس بفجوة حاملة للطفيلي ، تخرج الخلية العرسية المذكرة من الخلية المخموجة وتدخل للخلية المخموجة بالعرسية المؤنثة ليحدث الاخصاب الجنسي عبر الاندماج فتتشكل بيضة ملقحة Zygote فكيسة بيضية *Oocyte* غير متبوغة تخرج مع البراز ، وتكون معدية قادرة على الإخماج فور خروجها دون الحاجة لفترة زمنية .

الآلية الامراضية:

- إن جرعة ٣٠٠٠ كيس كفيلة بإحداث الخمج.
- تخمج خفيات الأبواغ الخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة وتصطف على الحافة وتتوغل في أهداب الظهارية وتسبب ضمور في أهداب الزغابات وارتشاح خلوي وخاصة بوحيدات النوى.
- تلعب المناعة دورا" مهما" في سير الخمج حيث يشفى تلقائيا عند الأشخاص الطبيعيين (ذوي المناعة السليمة) لكن عند مثبطي المناعة ومرضى الايدز والاطفال ناقصي التغذية فإن الاصابة قد تستمر لفترات طويلة والاسهال مستمر وعنيف .

- قد تسبب لدى مرضى الايدز اسهالات شديدة جدا" هناك حالات نادرة لحملة لا عرضيين
- يعتبر الصائم أكثر المناطق إصابة
- الالية الامراضية للاسهال غير معروفة تماما لكن ما يلاحظ من أعراض سريرية وتغيرات نسيجية أن الاسهال الذي يسببه هذا الطفيلي أنه مشابه للإسهال المحدث من قبل ضمات الكوليرا مما أدى إلى الاعتقاد بوجود ذيفان مفرز يعمل نفس آلية عمل ذيفان الكوليرا .
- يميل الأطفال إلى إظهار خمج أشد بالمقارنة مع الكبار.
- تميل خفيات الأبواغ للحدوث بشكل موسمي وخاصة في الأشهر الحارة الرطبة .

الأعراض السريرية:

- تقدر فترة حضانة الخمج ب ٢-١٤ يوم و تدوم ٥- ١٤ يوم
- الخمج عادة عند المرضى الطبيعيين مناعيا" محدد و يدوم عدة أيام إلى عدة أسابيع وخصوصا" لدى الأطفال بينما في مرضى الايدز يدوم أشهرا" وحتى سنين.
- يبدأ المرض بإسهال مائي صاعق يترافق مع ألم بطني ، وتستمر الأعراض حوالي أسبوع و نادرا" ما يستمر لأسابيع إلا عند ناقصي المناعة ويؤدي إلى نقصان في الوزن الناتج عن سوء الامتصاص ،ومن الاختلاطات الشائعة للخمج لدى مرضى الايدز القولون العرطل السمي.

- نلاحظ أعراض لانوعية بالذات عند مرضى الايدز من غثيان واسهال وصداع و.....
- وقد نشاهد عدة التهابات: التهاب مرارة ،التهاب طرق صفراوية، التهاب كبد، التهاب رئوي.

- يصيب داء المستخفيات كلا الجنسين دون ميل لأحدهما، ويصيب كل الأعمار، ولكن الأطفال دون السنتين يبدون قابلية أكثر للعدوى

التشخيص:

- فحص عينة البراز حيث تظهر الايجابية بعد ٤-٥ أيام من الاصابة وتختفي بعد ٢- ٣ أيام من توقف الإسهال.
- يجب فحص البراز على الأقل ٣ مرات قبل نفي الاصابة .
- من الصبغات المستخدمة لتشخيص خفيات الأبواغ:
  - صبغة اليود: لتفريقها عن الفطور
  - صبغة زيل نلسون: الأكثر نوعية في تشخيص خفيات الأبواغ .
  - صبغة غيمزا: حيث تظهر باللون الأزرق وتبدو مكورة وتحوي حبيبات حامضية
  - صبغة كينيون: مثالية للتشخيص حيث تصطبغ الكيسات البيضية ب؟لحمر و الفطور باللون الأخضر
- الاختبارات المصلية: لكن تتأخر ايجابية هذه الاختبارات حتى مرور شهرين من الاصابة وتبقى لمدة سنة على الأقل
- خزعة نسيجية من الظهارية المعوية و استخدام الملونات السابقة .

العلاج

ليس هناك معالجة موصى بها في الأشخاص سليمي المناعة لأن الخمج يشفى تلقائيا

ـأما معالجة المصابين من المرضى المثبطين مناعيا فيمكن استخدام:

- أدوية السلفا
- ازيترومايسين
- بارومايسين و نيتازوكسانيد (الأكثر استخداما")

الوقاية

- تأمين مياه صالحة للشرب و إجراء الفحوص الدورية الوبائية لمصادر المياه .
- الاعتناء بالنظافة العامة و بنظافة الطعام و طبخه لدرجة تتجاوز ٦٥ درجة مئوية لمدة ٣٠ دقيقة أو تجميده ل -٢٠ درجة مئوية لمدة ٣٠ دقيقة .
- ابعاد الحيوانات الفقارية من الاحتكاك بالطعام .
- المراقبة الدورية للحيوانات الأليفة .

رابعا- متماثلة الأبواغ *Isospora* :

- تمتلك أكثر من ٢٠٠ نوع
- ينتشر هذا الطفيلي بشكل واسع في المناطق الاستوائية أكثر من المناطق المعتدلة .
- هناك نوعان من متماثلة البوائغ تصيب الإنسان :

١. متماثلة البوائغ البديعة (البطنية- الجرسية)

٢. متماثلة البوائغ البشرية.

١"- متماثلة البوائغ البديعة

(البطنية- الجرسية) *Isospora belli*

isospora belli

- شائعة لدى الأطفال في المناطق المدارية
- أما في البلدان المتقدمة نجد الاصابة لدى مثبطي المناعة والشواذ جنسيا".

- لايوجد أدلة على مستودع حيواني للخمج
- الشكل المعدي هو الكيسة البيضية المتبوغة التي تحوي كيستين بوغيتين كل واحد بأربعة حيوانات بوغية .

الصفات الشكلية:

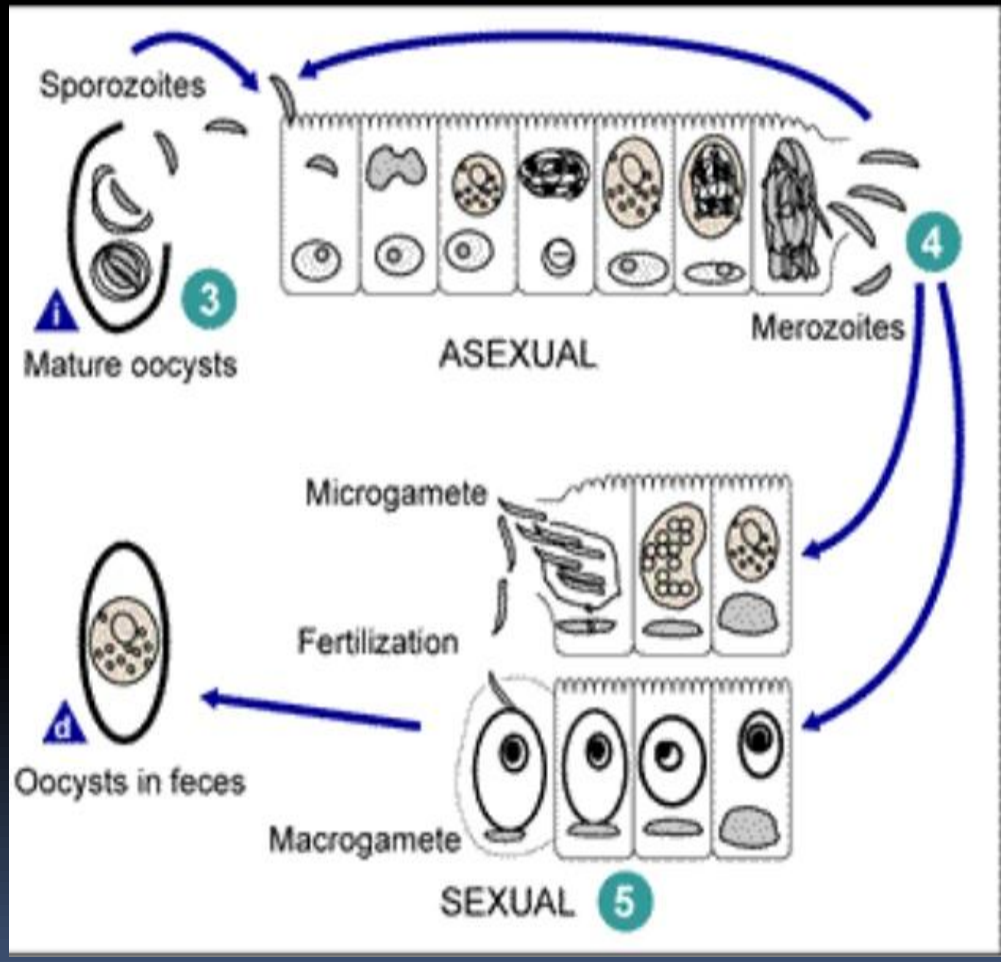
- الكيسة البيضية : شكلها بيضوي يضيق من أحد نهايتيه فيصبح كمثري تحوي كيستين بوغيتين كل واحد بأربعة حيوانات بوغية .

- تحاط الكيسة بجدار ذي ٣ طبقات وتحوي نواة واحدة و عضيات الخلية.

دورة الحياة:

- يوجد دورة حياة جنسية وأخرى لاجنسية تحدثان في نفس المضيف.
- بعد ابتلاع الكيسة البيضية الناضجة تتحرر الحيوانات البوغية في القسم البعيد من العفج والقريب من الصائم لتغزو الخلايا الأسطوانية للظهارية المعوية .
- يتوضع الطفيلي في عمق الخلية المصابة (عكس المستخفيات التي تتوضع في داخل الجدار خارج الهيولى) وتتكاثر لا جنسيا" (تكاثر أقسومي) لينتج الأقاسيم التي تغزو بدورها خلايا ظهارية معوية أخرى وتتكرر العملية .
- بعد عدة دورات تنتج متقسمات تحوي أربع نوى غير قادرة على التكاثر اللاجنسي لتعطي عرسيات مذكرة ومؤنثة ذات أنوية بارزة ، تتحد مع بعضها و تتشكل بيضة ملقحة تتحول إلى كيسة بيضية غير ناضجة تخرج مع البراز .

- بعد خروج الكيسات من البراز لا تكون ناضجة فورا" و إنما تحتاج لفترة حتى يحدث الخمج
- (عكس المستخفيات)حيث تنضج بعد فترة ويظهر بداخلها أرومتان بوغيتان ، تتطور الأرومتان إلى كيسين بوغيتين تحوي كل منهما أربعة حيوانات بوغية.



- العدوى:
- عبر الطريق الفموي الشرجي بالشراب والطعام الملوث بالأكياس البيضية .
- الأعراض السريرية:
- فترة الحضانة حوالي أسبوع.
- يتظاهر الخمج بالترفع الحروري والصداع والآلام البطنية مع النفخة إضافة للعرض الرئيس المتمثل بالاسهال الدهني الذي يشبه ما نجده عند الاصابة بالكوليرا ، فهو يتضمن الطعام غير والمهضوم وبلورات شاركو لايدن Charcot-Leyden وخلايا حامضية.

- وبعد استمرار الخمج وخصوصا" لدى مثبطي المناعة يظهر نقص وزن الناتج عن سوء الامتصاص بسبب الاعتلال المعوي.
- تستمر الأعراض طيلة فترة التكاثر اللاجنسي وتخف تلقائيا"بعد عدة أسابيع، وذلك عند المرضى الطبيعيين .
- أما عند المرضى المثبطين مناعيا" فتستمر الأعراض لعدة شهور وحتى سنوات ، وقد تنتهي بالموت خاصة عند مرضى الايدز.

التشخيص

- فحص عينة براز لمشاهدة الأكياس غير الناضجة والتي تتضمن البيضة الملقحة
- فحص رشافة من السائل العفجي لمشاهدة بقية الأطوار
- يفحص البراز عادة بعد تركه لمدة يومين في درجة حرارة الغرفة لنضج الكيسات البيضية .
- الصبغات المستخدمة:
- تتلون الكيسة البيضية باستخدام تقنية الصباغ المقاوم للحمض البارد حيث باللون الأحمر
- تستخدم أيضا صبغة الكروم_فلوريسئين
- يظهر في براز المرضى وخزعاتهم المعوية بلورات Charcot-Leyden وارتشاح بالخلايا الحامضية إضافة إلى ارتفاع الخلايا الحامضة في الدم المحيطي.

٢" – متماثلة البوائغ البشرية:

Isospora hominis

Isospora hominis

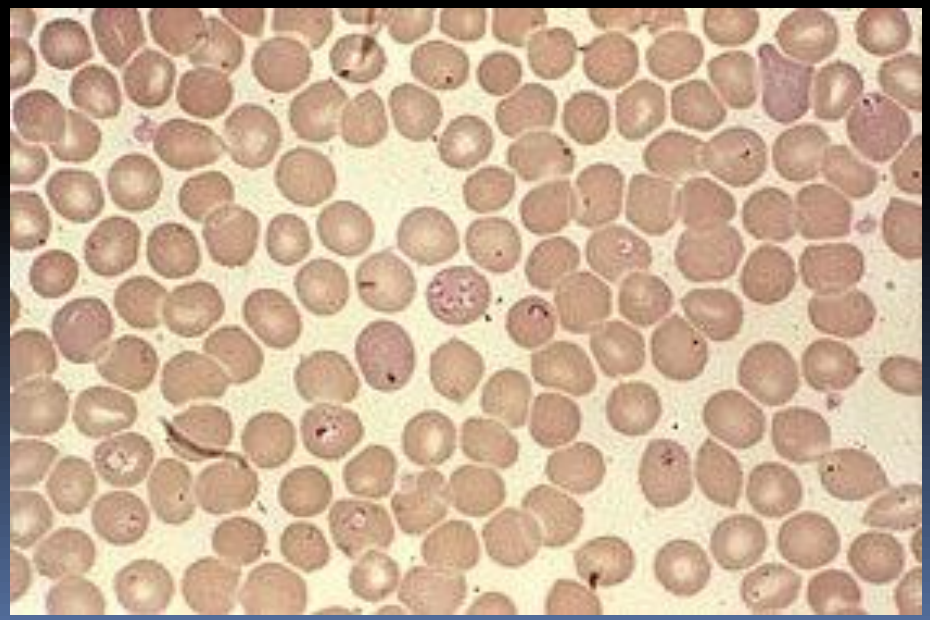
- تشبه متماثلة البوائغ البطنية من حيث الشكل و دورة الحياة ، لكن تتميز عنها بـأن لها مستودعا" حيوانيا" هو المواشي.
- العدوى: تناول اللحوم النيئة أو غير المطبوخة جيدا.

الأعراض السريرية:

- أعراض هضمية كتماثلة البوائغ البطنية
- أعراض خارج هضمية تتمثل بالآلام العضلية نتيجة توضع الطفيلي في العضلات حيث نجد عند أخذ خزعة من العضلات المصابة أكياسا" مغزلية أو أسطوانية الشكل بقطر ١ سم عند إزمان الإصابة.
- العلاج:
- عند الأشخاص ذوي المناعة الطبيعية تشفى تلقائيا
- أما عند المثبطي المناعة:
- أدوية السلفا مع الترايميثوبريم

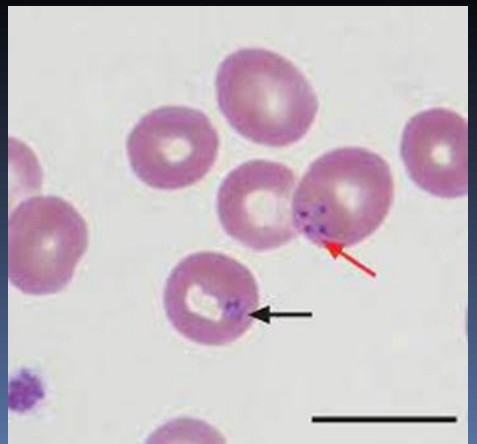
خامسا – البابيسية Babesia

- وحيد الخلية ينتقل عن طريق القراد حيث تتواجد الحيوانات البوغية لهذا الطفيلي في الغدد اللعابية للقراد
- تعتبر البابيسية من وحيدات الخلية التي تعيش داخل الكرية الحمراء



- تأخذ عدة أشكال داخل الكرية الحمراء (مستدير- حلقي- أميبي) ولكنها لاتشكل أصباغ داخلها مما يميزها عن المتصورات.

- تتكاثر جنسيا" في القراد
- تتكاثر لا جنسيا" في الكريات الحمراء في دم الإنسان
- لها أكثر من ١٠٠ نوع.
- تخمج أنواعا متعددة من الثدييات والطيور ،و بعض الأنواع يكون لديها أكثر من مضيف.



أهم الأنواع التي تصيب الانسان:

١ - البابيسية الميكروتية *Babesia microti* :

- وهي تنتشر في أمركا و تصيب الأطفال غالبا" والمستودع الرئيسي لها هو القوارض.

٢- البابيسية المتباعدة *Babesia divergens* :

- تنتشر في أوربا و تعتبر القوارض هي المستودع الرئيسي

٣- البابيسية البقرية *Babesia bovis* :

- تصيب الأطفال حديثي الولادة ومستأصلي الطحال،تنتقل من الأبقار للإنسان

- الثوي الناقل: الحورية والبالغة من القراد الصلب
- والجدير بالذكر أن البابيسية تنتقل من أنثى القراد إلى أجيالها بطريقة النقل التناسلي.
- المستودع الحيواني لها : القوارض – الأبقار، الأغنام ، الخيول.

الصفات الشكلية

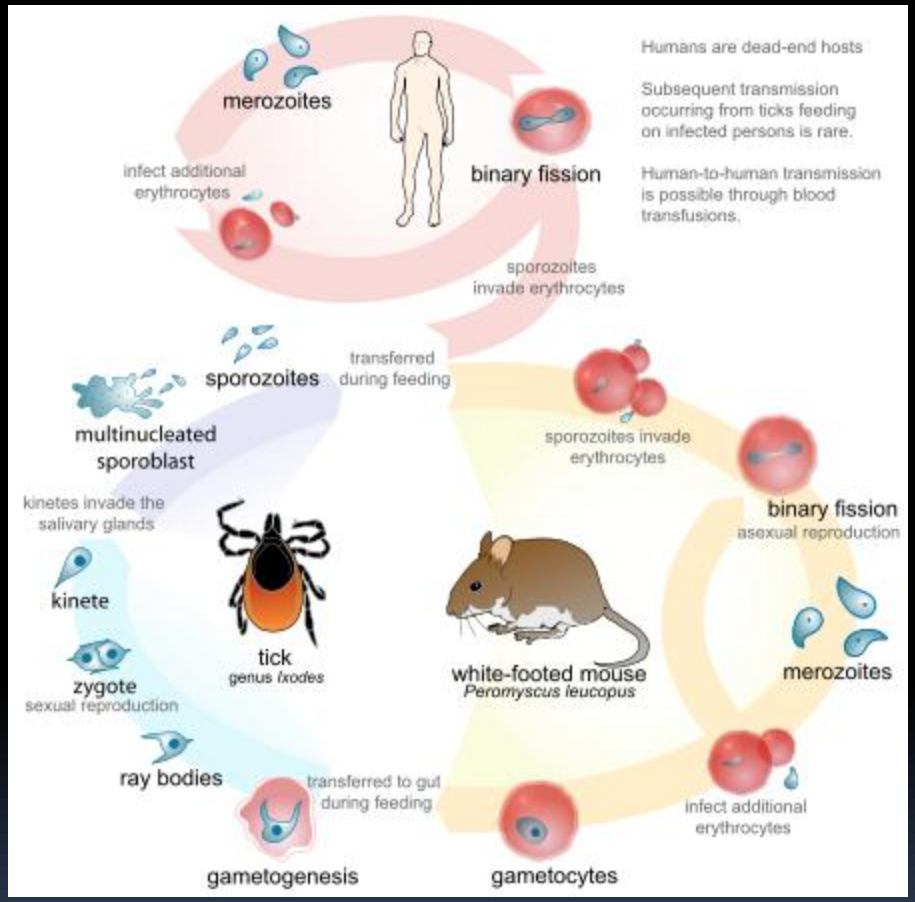
- يترواح قطر البابيسية في الكريات الحمراء بين ١-٥ ميكرون.
- تبدو البابيسية الميكروتية أصغرهم، تليها في الحجم البابيسية المتباعدة والبابيسية البقرية أكبرها.

- تأخذ شكل أجاصي أو بيضوي عندما تحقن من القراد في جلد الإنسان
- ثم تأخذ شكل خاتمي لا تلبث أن تتحول إلى شكل صليب وتتوضع داخل الكرية الحمراء.
- شكلها وتوضعها في الكرية الحمراء يقود إلى الخطأ في التشخيص إذ يعتقد أنها متصورات.

دورة الحياة:

- يتم حقن الحيوانات البوغية عبر عضة القراد للإنسان وحقن لعابه، ويستغرق دخول القراد فترة زمنية كلما طالت زادت فرص نقل الطفيلي ، قد يستغرق ذلك ٣-٦ أيام بعد أن يدخل القراد جلد المريض.
- تهاجم الحيوانات البوغية الكريات الحمر لتتحول إلى أتروفة خاتمية وتتكاثر بداخلها لا جنسيا" فتعطي أقاسيم تنفجر الكرية الحمراء وتتحرر الأقاسيم لتهاجم كريات حمراء أخرى دون وجود دورة خارج خلوية(بدون إصابة كبدية).

- يأتي القراد من جديد ويمتص الكريات الحمراء المخموجة الحاوية على الحيوانات البوغية فقط.
- تذهب إلى أمعاء الحشرة لتتمايز إلى أعراس مؤنثة و مذكرة .تندمج فيما بعد وتشكل بيضة ملقحة تتحول إلى بيضة متحركة تخترق جدار الأمعاء وتتطور خلال يومين لتتحول إلى بوغ متكيس يتحول عبر الانقسام التقسمي إلى متقسمة يتحرر منهاالحيوانات البوغية تهاجم أنسجة القراد المختلفة وخاصة المبايض والغدد اللعابية للقراد وبدورها تنتقل إلى مضيف جديد


merozoites
binary fission
infect additional erythrocytes
Humans are dead-end hosts
Subsequent transmission occurring from ticks feeding on infected persons is rare.
Human-to-human transmission is possible through blood transfusions.
sporozoites invade erythrocytes
sporozoites
transferred during feeding
multinucleated sporoblast
sporozoites invade erythrocytes
binary fission
asexual reproduction
kinetes invade the salivary glands
kinete
tick
genus Ixodes
white-footed mouse
Peromyscus leucopus
merozoites
zygote
sexual reproduction
ray bodies
transferred to gut during feeding
infect additional erythrocytes
gametogenesis
gametocytes

الآلية الامراضية:

- انحلال دم ويرقان
- بيلة هيموغلوبينية و اعتلال كلوي

الأعراض السريرية :

- فترة الحضانة ١-٨ أسبوع لنوع المكروتية
- ١-٣ أسبوع لنوع المتباعدة
- معظم الاصابات لا عرضية أو تتظاهر بأعراض تشبه الانفلونزا خفيفة.
- عند الاصابة العرضية: حمى غير منتظمة ، صداع و دعث،وفي الحالات الشديدة نجد انحلال دم، يرقان، ضيق تنفس .
- عند الأشخاص سوي المناعة مع طحال طبيعي ،تشفى هذه الحالات بدون معالجة
- عند مستأصلي الطحال فهي شديدة و غالبا" مميتة خلال ٥- ٨ أيام من الإصابة.كما نجد عندهم أن الاصابة مترافقة مع فقر دم انحلالي وضخامة كبدية.

- الاختلاطات الناتجة عن الاصابة بنوع الميكروتية تتضمن القصور التنفسي وقصور القلب الاحتقاني والقصور الكلوي
- الاختلاطات الناتجة عن المتباعدة:
- بيلة خضابية تتبع بيرقان وحمى وقشعريرة وتعرق
- في حال عدم المعالجة قد تتطور الحالة إلى وذمة رئة وقصور كلوي.

- الاصابة بالبابيسية البقرية أخطر من الميكروتية وذات معدل وفيات أعلى.

التشخيص:

١-لطاخة دموية والصبغ بغيمزا حيث يشاهد الطفيلي داخل الكريات الحمراءحيث:

- تأخذ البابيسية المكروتية الشكل الحلقي(تشبه المتصورات المنجلية) ولكنها لاتشكل أصباغ.
- البابيسية المتباعدة تأخذ الشكل الكمثري أو حلقي .

٢- اختبارات مصلية تظهر ايجابيتها بعد أسبوع ، وتبدي سلبية كاذبة ببداية الخمج (طريقة التألق المناعي غير المباشر وهذه الاختبارات للتفريق عن المتصورات)

٣- PCR

٤- انخفاض الكريات الحمر والصفيحات وإيجابية اختبار كومبوس (من اختبارات الدم السريرية في الدمويات المناعية)أحيانا.

العلاج:

- اتوفاكون مع ايزيتروماسين
- كليندامايسين مع الكينين.
- وقد يحتاج المريض لنقل دم
- ويتم اللجوء إلى تبديل الدم عند الازدياد العالي للطفيلي

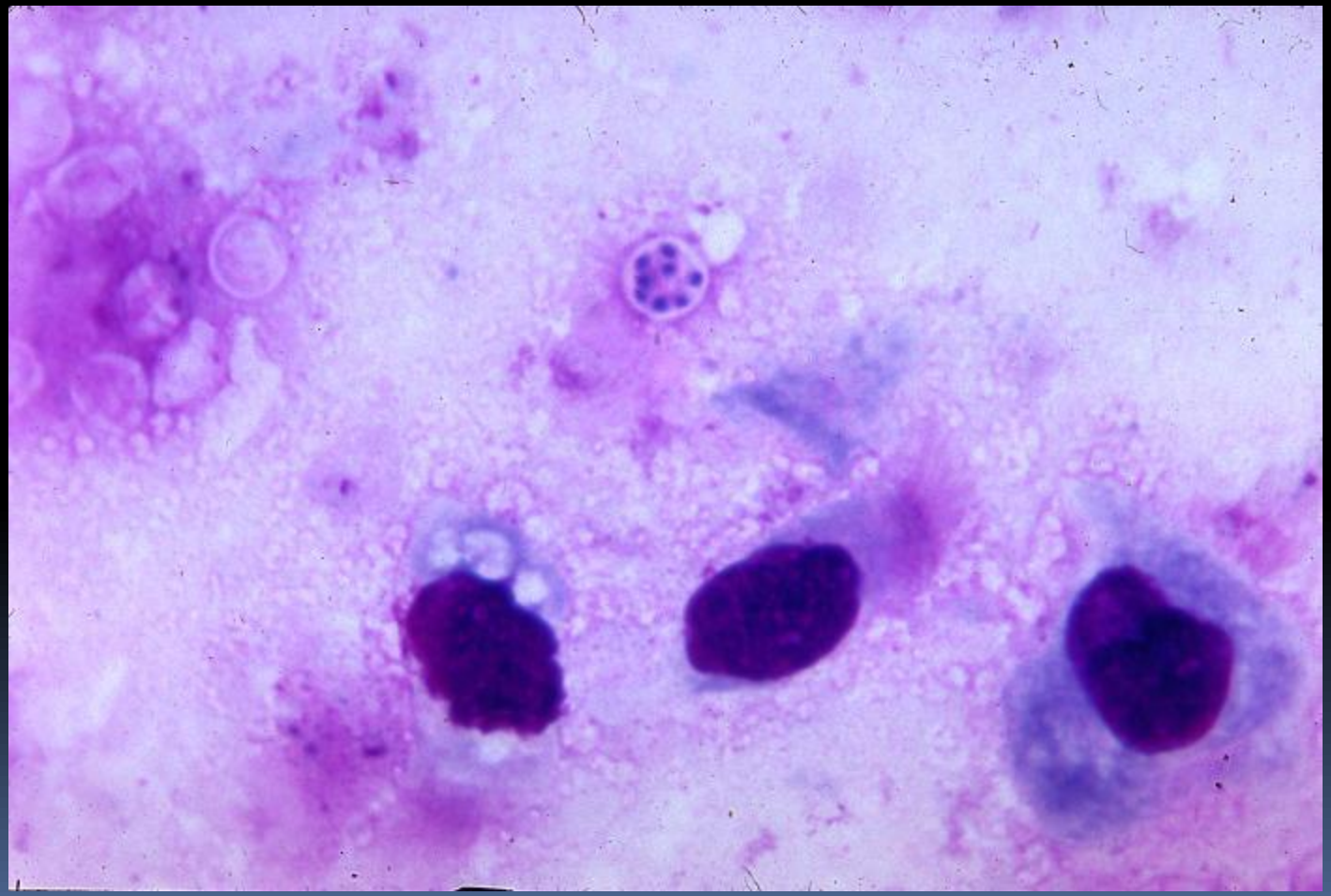
سادسا"- المتكيسة الرئوية *Pneumocystis* :

- المتكيسة الرئوية الكارينية *Pneumocystis carinii* كائن حي مجهري microorganism يشاهد لدى عدد كبير من الثدييات؛ وعلى رأسها الإنسان، وفي عدد من الحيوانات كالخيل والكلاب والفئران والقطط والقردة.

وهو عامل ممرض قادر على إحداث خمج رئوي يدعى ذات الرئة بالمتكيسة الرئوية الكارينية

Pneumocystis carinii pneumonia

Pneumocystis carinii



التصنيف

- المتكيسة الرئوية الكارينية كائن حي مجهري حقيقي النواة eukaryotic صنف حديثاً مع الفطور على الرغم من شبهه للحيوانات الأوالي protozoa، ومرد ذلك أن الحمض النووي الريبي الريبوزومي ribosomic RNA لديه مشابه لما هو موجود عند الفطور وذلك بعد تحليل سلاسل النكليوتيدات للحمض و الأنظيمات الأساسية.

- وقد أظهرت الدراسات أنه وبشكل مشابه للفطور جينات المتكيسة المرمزة لبعض الأنزيمات المحددة ومنها أنزيم (DHFR) وكذلك الأنزيم الصانع للثييمين تستقر على صبغيات مختلفة وهذا مخالف لما هو موجود في الأوالي ، والتي فيها سلاسل المورثات لهذين الانزيمين توجد على جين مفرد .
- بالاضافة إلى أن المتكيسة تمتلك عامل التطاول ٣ (عامل يوجد عند الفطور ويحتاج له لتصنيع البروتينات لكنه لا يوجد عند الأوالي)

- وبناء على ما ورد فقد أعيد تسميتها بدل التسمية القديمة المتكيسة الرئوية الجيروفيسية *Pneumocystis jirovecii*
- أو المتكيسة الرئوية الجؤجرية
- وقد اعتبرت الآن .أنها فطر شبيه بالخميرة من جنس المتكيسة الرئوية.
- الاصابة بالالتهاب الرئوي بالمتكيسة الجؤجرية غير شائع عند الأصحاء
- ويتعتبر عدوى انتهازية عند مرضى نقص المناعة .

الصفات الشكلية:

- تتضمن الخواص الشكلية للمتكيسة الرئوية الكارينية ثلاثة أشكال هي:
- ١- الأتاريف trophozoites :تتواجد النواشط خارج الخلايا مرتبطة بالخلايا السنخية الرئوية وتأخذ شكل أميبي مع نواة مركزية مفردة.
- ٢- الشكل قبل الأكياس precysts : ذو شكل بيضوي ويزداد عدد النوى فيه ل ٨ أنويةز
- ٣- الشكل الكيسي cysts : تبدو الكيسات بالمجهر الضوئي على شكل قديح كروي أو هلال قطره ٤- ٦ ميكرون.
- يحوي على ٨ حيوانات بوغية sporozoites. يعد الشكل الكيسي الأكثر قابلية للتشخيص فهو يتلون إيجابياً بملون الغيمزا Giemsa's stain وملون ميتينامين الفضة لغوموري Gomori's methenamine silver

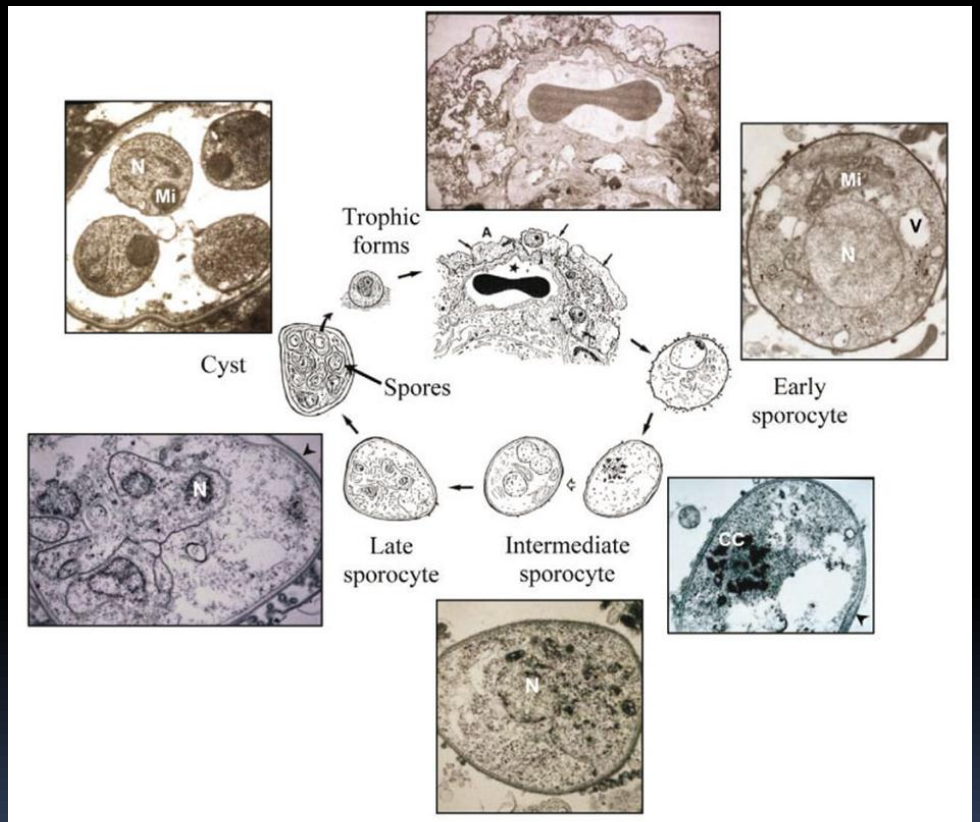
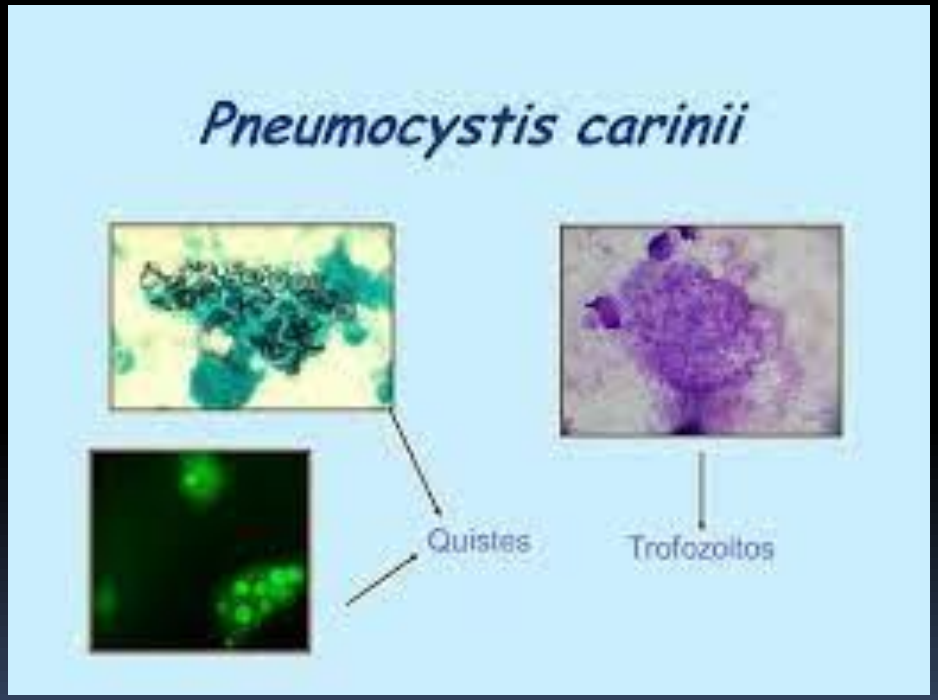
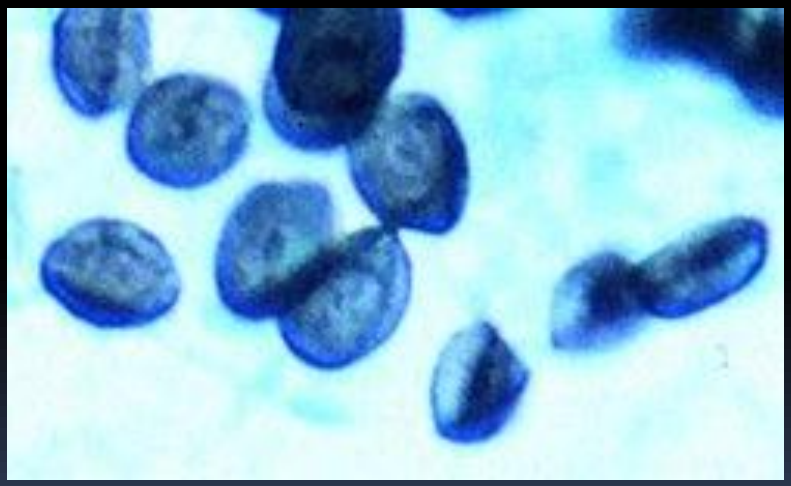


Fig. 1: a hypothetical *Pneumocystis* life cycle illustrated by transmission electron micrographs and corresponding interpretation drawings of organisms developing in mammalian lungs. Mononuclear thin-walled trophic forms (small arrows) are attached to type 1 epithelial alveolar cell that is close to a capillary vessel (star). Following conjugation (Itatani 1996), trophic forms would evolve into thin-walled round early sporocyte in which synaptonemal complex has been reported (Matsumoto & Yoshida 1984, Peter et al. 2001). While electron-lucent layer (arrowhead) develops in intermediate sporocytes, meiotic nuclear division proceeds. An additional mitotic replication leads to a thick-walled late sporocyte (arrowhead) containing eight nuclei. In the mature cyst, the eight spores are fully delineated. These forms are able to leave the cyst and subsequently attach to type I alveolar cells. A: alveolar space; CC: condensed chromosomes and spindle microtubules; N: nucleus; Mi: mitochondrion; V: vacuole. Arrowheads indicate thick cell wall.


Pneumocystis carinii
Quistes
Trofozoitos

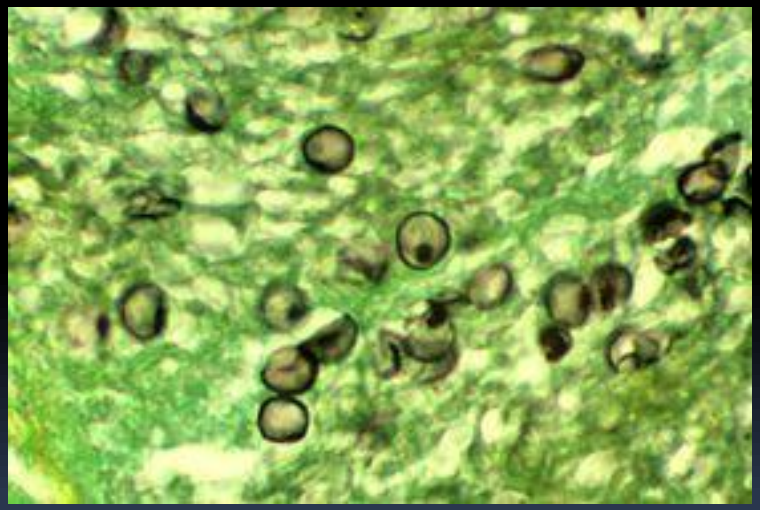
كيسات المتكيسة الرئوية الجؤجؤية من غسل القصبات والأسناخ

- ذات الرئة بالمتكيسة الجؤجؤية
- Pneumocystis jirovecii pneumonia



- يحتوي الكيس الواحد على ٨ حيوانات بوغية على شكل زهيرة.
- يحاط الكيس بجدار ثخين مؤلف من ثلاث طبقات
.

- كيسات *المتكيسة الرئوية الجؤجؤية* في نسيج



الأعراض السريرية لذات الرئة بالمتكيسة الكارينية

- تبدأ الأعراض بسعال جاف (**السعال** :عادة ما يكون يكون جافًا أو غير منتج للقشع لأن القشع يصبح سميكًا لدرجة لا تسمح له بالخروج مع السعال. يميز السعال الجاف ذات الرئة بالمتكيسة الجؤجؤية عن ذات الرئة النموذجية.) يستمر عدة أسابيع مع ارتفاع في الحرارة وتعرق وصعوبة في أخذ النفس العميق، كما وصفت حالات مترافقة بنفث دموي.
- يبدي الفحص السريري زيادة في عدد مرات التنفس مع خفقان palpitation وزراق cyanosis وخراخر rales رئوية ناعمة مع تناقص السعة الحيوية في الرئة. تبدي الصورة الشعاعية للرئتين رشاحة filtrate منتشرة ثنائية الجانب.

- لا يعد الخمج بالمتكيسة الكارينية وقفاً على الرئتين، وإنما قد ينتشر بالطريق اللمفاوية أو الدموية وأن يتعمم إلى الأعضاء الأخرى على شكل إصابات حشوية في الدرق والكليتين ونقي العظم والعقد اللمفاوية والطحال.

- ويطلق أيضا" عن هذا المرض الالتهاب الرئوي بالمتكيسة الجؤجؤية أو ذات الرئة بالمتكيسة الجؤجؤية (Pneumocystis jirovecii pneumonia)
- عموما الإصابة عند الأشخاص ذوي المناعة الطبيعية لاعرضية
- بينما عند المرضى مثبطي المناعة والخدج و ناقصي التغذية فالاصابة عرضية وغالبا ما ينتهي الخمج بذات رئة مميتة وخاصة عند مرضى الايدز.

طرق التشخيص

- يعدّ فحص الغسالة القصبية السنخية ومحصول السعال المحدث من أكثر الطرائق شيوعاً من أجل التشخيص،
- وكذلك فإن خزعة الرئة تسمح بإجراء التشخيص الدقيق.
- إن أفضل الملونات الخاصة المستعملة للكشف عن العامل الممرض هو ميتينامين الفضة الغوموري (Comori methenamine silver). وتسمح هذه الطريقة بالتشخيص في عشرين دقيقة حيث تظهر الكيسات بلون أسود أو فضي قاتم فيها ثمانية أبواغ،
- كما يمكن اللجوء في بعض الحالات إلى التفاعل التسلسلي للبوليمراز polymerase chain reaction (PCR)
- والاختبارات المصلية ،
- والخزعات النسيجية من أجل التشخيص.

- تبدو التبدلات المجهرية في الحالات النموذجية لذات الرئة بالمتكيسة الكارينية على شكل نتحة (سائل) داخل الأسناخ الرئوية رغوية المظهر لها منظر عش النحل مترافقة بارتشاح التهابي بلازمي لمفاوي.
- يبدو العامل الممرض المتكيس بملون غوموري على شكل عضوية دقيقة كروية قطرها ٥ نانومتراً تحتوي على «جسيمات داخل هيولية» وحيدة أو مزدوجة تقيس نحو ٢ نانومتر.
-

المعالجة

- إن الخط الأول في معالجة ذات الرئة بالمتكيسة الكارينية هو كو- تريموكسازول Co-trimoxazole (السلفاميتوكسازول مع الترايميتوبريم (Sulfamethoxazole+ Trrimethoprime)) بمقدار أعظمي يومياً ولمدة ٢١ يوماً، وذلك في الحالات المترافقة بمتلازمة عوز المناعة المكتسب (الإيدز)، أما في الحالات غير المترافقة به؛ فتكون المعالجة لمدة ١٤-١٧ يوماً.

- تعد اضطرابات وظائف الكبد والاندفاعات الجلدية والحرارة من أكثر التأثيرات الجانبية مشاهدة في سياق المعالجة ويمكن إضافة الستيروئيدات القشرية corticosteroids للإقلال من هذه التأثيرات ومن خطورة الإصابة بالقصور التنفسي.
- وذات الرئة بالمتكيسة الرئوية الكارينية أكثر الأخماج الانتهازية إحداثاً للوفاة لدى المصابين بالإيدز أما المصابون من غير مرضى الإيدز؛ فتكون نسبة الوفاة لديهم أقل، وتصل حتى ٣٤- ٤٩%.

سابعا- حلقية الأبواغ *Cyclospora cayetanensis*:

- سميت بالأشنيات الخضراء الزرقاء ثم تبين أنها تنتمي إلى طفيليات ال coccidia من نوع Cyclospora
- يسبب هذا الطفيلي داء حلقيات الأبواغ بشكل أساسي للإنسان . عندما تدخل بيضة متكيسة من حلقية الأبواغ إلى الأمعاء الدقيقة، تغزو خلايا الظهارية المعوية ، إذ تُحتضن لمدة أسبوع تقريبًا. بعد الحضانة، تبدأ الأعراض متمثلةً بالإسهال المائي الشديد والانتفاخ والحمى وتقلصات المعدة وآلام العضلات.(تشبه الأعراض السريرية المشاهدة في داء المستخفيات)
- يؤثر الطفيلي بشكل خاص على صائم الأمعاء الدقيقة. .

التشخيص

- التشخيص صعب لأن الأكياس البيضية لحلقية الأبواغ الموجودة في براز الانسان تشبه خفيات الأبواغ،مما يتطلب القياس الدقيق لأبعادهما للتمييز بينهما ، فهي أكبر منها بمرتين.
- عزل الكيسات البيضية من البراز والصباغة بالحمض السريع
- خزعة الأمعاء

الأعراض

- لا تظهر أي مؤشرات أو أعراض على بعض الأشخاص المصابين بالطفيلي المجهري الذي يسبب عدوى السيكلوسبورا. بالنسبة إلى الآخرين، فيما يلي بعض المؤشرات والأعراض التي تبدأ عادةً في غضون يومين إلى ١١ يومًا من تناول طعام ملوث أو شرب مياه ملوثة:

. الإسهال المائي المتكرر

. نوبات إسهال متداخلة مع نوبات إمساك

. فقد الشهية وفقدان الوزن

- الانتفاخ وتطبل البطن والتجشؤ
- تقلُّصات مؤلِمة في المعدة
- الغثيان والقيء
- آلام في العضلات
- الحُمَّى
- التعب - قد يستمر هذا العَرض لفترة طويلة بعد أن تخف أعراض العدوى النشطة
- الإحساس العام باعتلال الصحة (التوعك)

- قد يتوقف الإسهال دون علاج في غضون أيام قليلة، أو قد يستمر لأسابيع. إذا كان المريض مصابًا بفيروس نقص المناعة البشرية أو حالة أخرى تهددالجهاز المناعي، فيمكن أن تستمر العدوى لعدة أشهر إذا لم يتم علاجها.

العلاج

- غالبًا ما تُعالج العدوى باستخدام تريميثوبريم/سلفاميثوكسازول، والمعروف أيضًا باسم بكتريم أو كو-تريموكسازول، لأن الأدوية التقليدية المضادة للأوالي غير كافية. لمنع انتقال العدوى، يجب طهي الطعام جيدًا وتجنب شرب مياه الجداول.

ثامنا- المتكيسة العضلية *Sorcocystis*

- المتكيسة العضلية هو جنس من الأوالي الطفيليات ، والغالبية العظمى من الأنواع التي تصيب الثدييات ، وبعض تصيب الزواحف و الطيور .
- تتضمن دورة حياة العضو النموذجي لهذا الجنس نوعين مضيفين ، مضيف نهائي ومضيف وسيط. في كثير من الأحيان ، يكون المضيف النهائي هو حيوان مفترس والمضيف الوسيط هو فريسته.
- عندما يؤكل المضيف الوسيط من قبل المضيف النهائي ، تكتمل الدورة. لا يظهر المضيف النهائي عادةً أي أعراض للعدوى ، لكن المضيف الوسيط يظهر عليه.
- الثوي النهائي: اللواحم كالكلاب والقطط وأحيانا الانسان.
- الثوي المتوسط: غالبا المجترات كالاغنام والابقار والخنازير والدواجن وأحيانا الانسان.

الأعراض

- تحدث هذه الأعراض عادةً بعد ٢٠-٤٠ يومًا من تناول الأكياس البوغية عند الثوي المتوسط ،وأثناء الهجرة للحيوانات البوغية عبر أوعية الجسم. تتطور الآفات الحادة (الوذمة والنزيف والنخر) في الأنسجة المصابة. يميل الطفيل إلى الإصابة بالعضلات الهيكلية (التهاب العضل) ، وعضلة القلب (نزيف نمري في عضلة القلب والمصل) ، والغدد الليمفاوية (الوذمة ، والنخر ، والنزيف)... بعد المرحلة الحادة ، يمكن العثور على الخراجات في أنسجة عضلية مختلفة ، بشكل عام بدون أمراض.
- وعندما يلعب الانسان دور ثوي متوسط فان الاعراض تختلف عما نشاهده عندما يلعب دور ثوي نهائي
- حيث تبدأ الأعراض بعد ٣-٦ ساعات من تناول اللحوم النيئة المصابة و تشمل الغثيان والاقياء و الألم البطني والنفخة والاسهالات و ارتفاع الحامضات.

اذا في دورة حياة هذا الطفيلي في المضيف النهائي ، مثل الكلب أو الإنسان (عند تناول لحوم نيئة)، يخضع الطفيلي للتكاثر الجنسي داخل القناة الهضمية لإنشاء macrogamontsو . microgamontsمعظم المضيفين النهائيين لا يظهرون أي علامات أو أعراض سريرية. يؤدي اندماج macrogamontو microgamontإلى تكوين البيضة الملقحة ، والتي تتطور إلى كيسة بيضية (والتي تتضمن الأكياس البوغية).

يتم تمرير الكيسة البيضية عبر البراز لإكمال دورة الحياة

وتشمل الأعراض غثيان أو إقياء، من أعراض غير نوعية .

- بالتالي هنا قد يكون الانسان ثوي متوسط أو نهائي وتختلف عندها الاعراض.

تاسعا- الأكياس البرعمية البشرية *Blastocyctis*

- تنتقل الكيسة البرعمية عبر الطعام أو الماء أو من خلال ملامسة براز الإنسان أو الحيوان. وبوجه عام، تنتشر عدوى الكيسة البرعمية بدرجة كبيرة بين الأشخاص الذين يعيشون في البلدان النامية أو يسافرون إليها وبين الأشخاص الذين يتعاملون مع الحيوانات كذلك.
- تخمج الكيسة البرعمية الخلايا الظهارية للجهاز الهضمي و تتكاثر لاجنسيا

الأعراض

- أعراض لانوعية وجدت لدى المرضى ذوي المناعة الطبيعية ومثبطي المناعة وأهم هذه الأعراض (غثيان، اقياء.، ألم بطني ، اسهال ، نقص وزن ، تعب ....)
- قد نلاحظ طفح جلدي وآلام مفصلية .

التشخيص

- تحليل البراز
- الاختبارات المصلية
- PCR
- زرع البراز .

عاشرا- دقيقات الأبواغ Microspororidia

- وحيدات خلية مجبرة على العيش داخل الخلايا
- تشكل أبواغ
- خلايا بسيطة تنقصها المتقدرات ولها RNA ريبوزومية صغيرة .
- قادرة على اصابة العديد من اللافقاريات والفقاريات كالثدييات .
- طريقة العدوى
- الهواء والاستنشاق والطعام والشراب الملوث.
- الأعراض:الانتان البشري فيها كان نادرا حتى مجيء الايدز
- فقد تسبب عند مرضى الايدز :
- اصابة كلوية
- التهاب عيني
- اصابة معوية
- التهاب رئوي

التشخيص

- تحليل البراز
- الاختبارات المصلية
- PCR
- خزعة نسيجية
- الطرق المناعية كالتألق المناعي.