الأطوار المعدية للطفيليات :

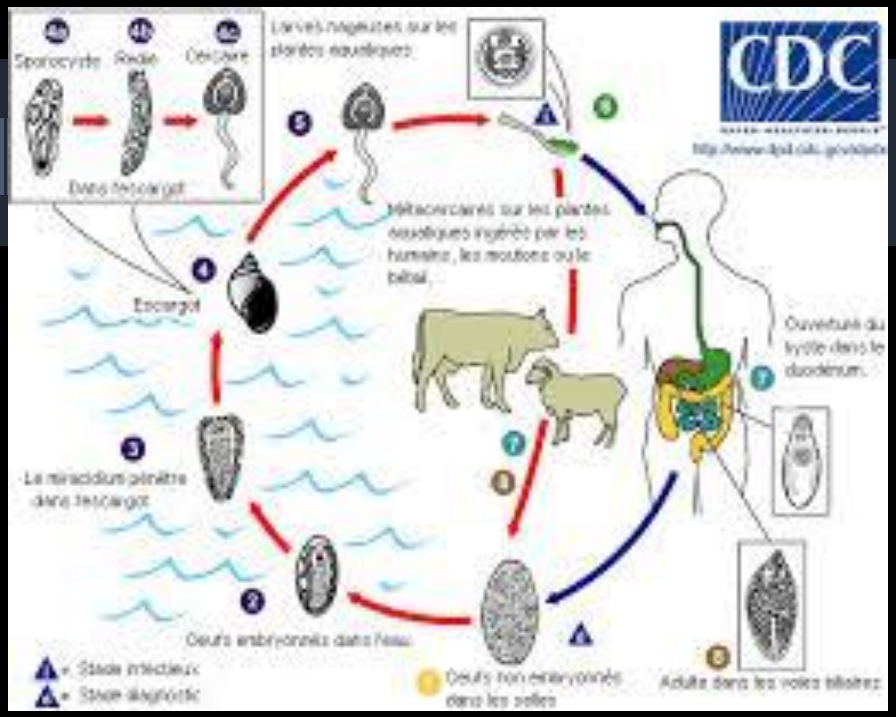
- يختلف الطور المعدي من طفيلي لآخر فقد يكون :

١. البيضة : قد تكون البيضة طورا" معديا" مباشرا" بعد الإباضة مباشرة لاتحتاج لأي تطور ، وقد تحتاج لعدة ساعات مثل بيوض السرمية الدويدية (الحرقص أو الدبوسية) حوالي ٦ ساعات

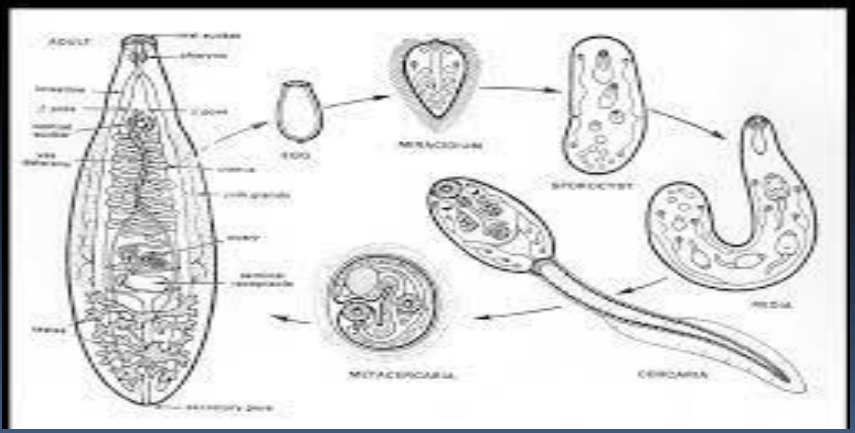
. أو تحتاج لوقت كاف كعدة أسابيع حتى تصبح ناضجة ومعدية كما في بيوض الأسكاريس (من ٢-٤ أسابيع) في درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية)

بيوض الحرقص

بيوض الأسكاريس



دورة حياة الوريقة الكبدية



٢- **الكيسة CYST** : وتتم عملية التكيس :

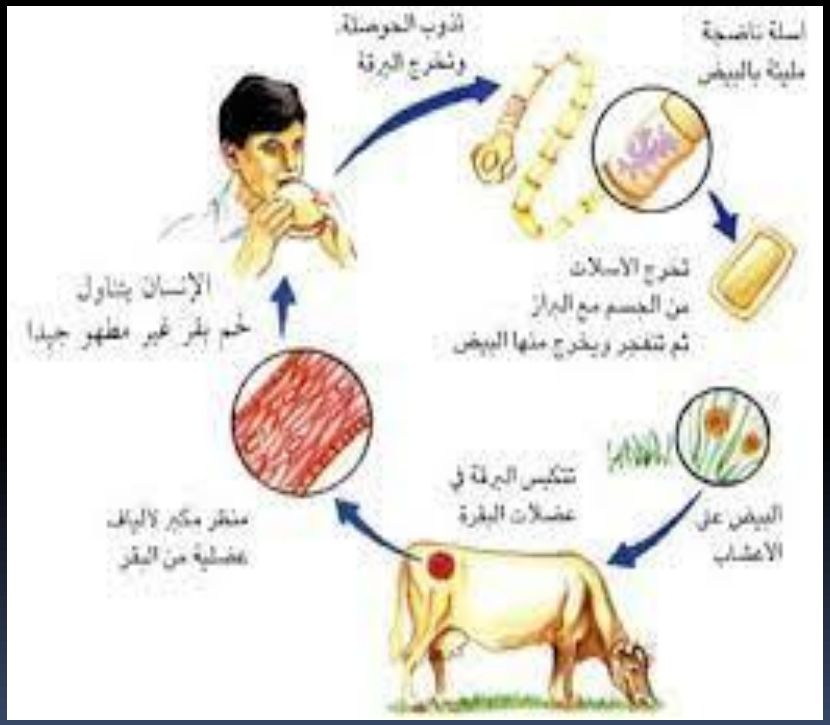
أ- إما على النباتات كما هو الحال في المتورقة الكبدية

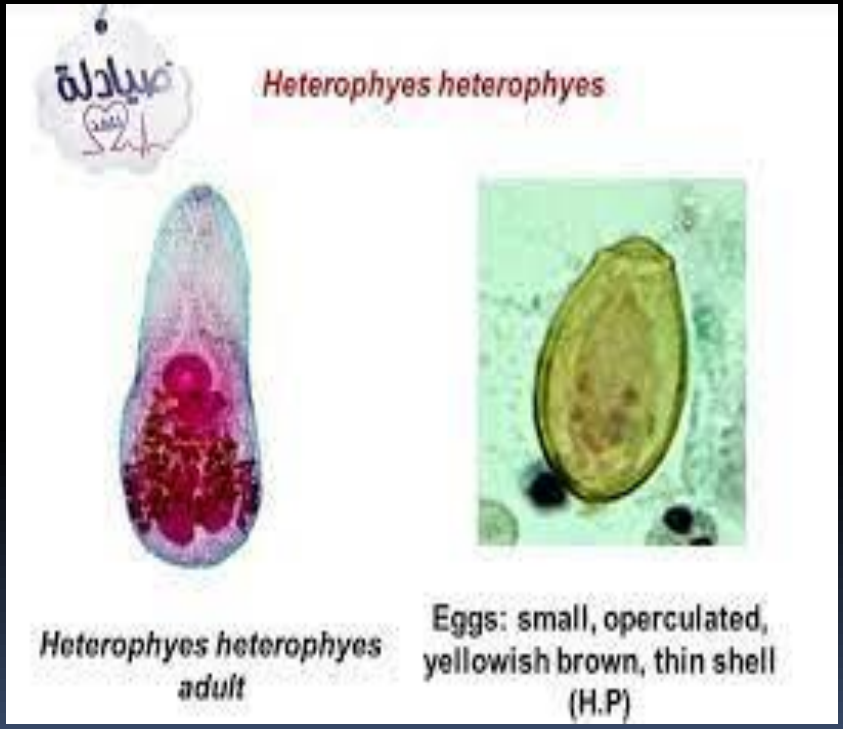
ب- تحتاج لأحد رخويات المياه العذبة لإتمام التكيس كما في الخيفانة الخيفاء

ت- تتم داخل الثوي المتوسط الديدان الشريطية

الخيفانة الخيفاء

الديدان الشريطية العزلاء



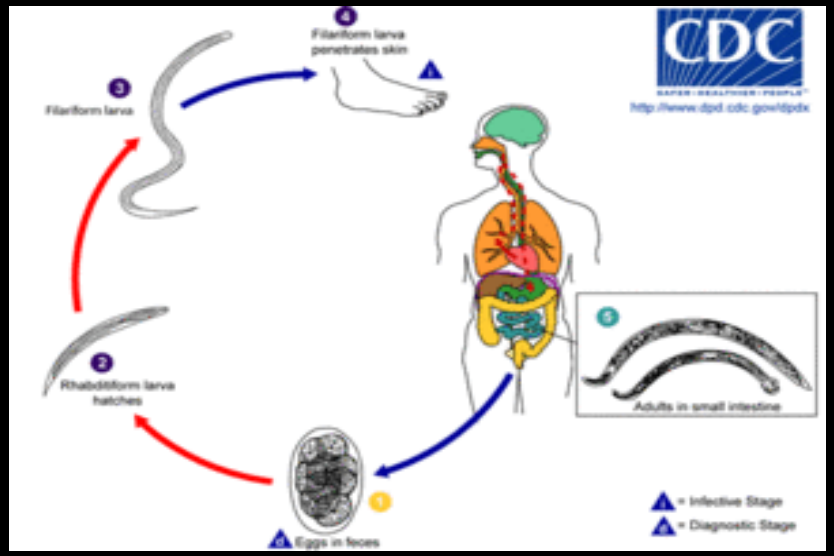


٣- **اليرقة** : وقد تكون :

أ- حرة في التراب (الملقوات العفجية)

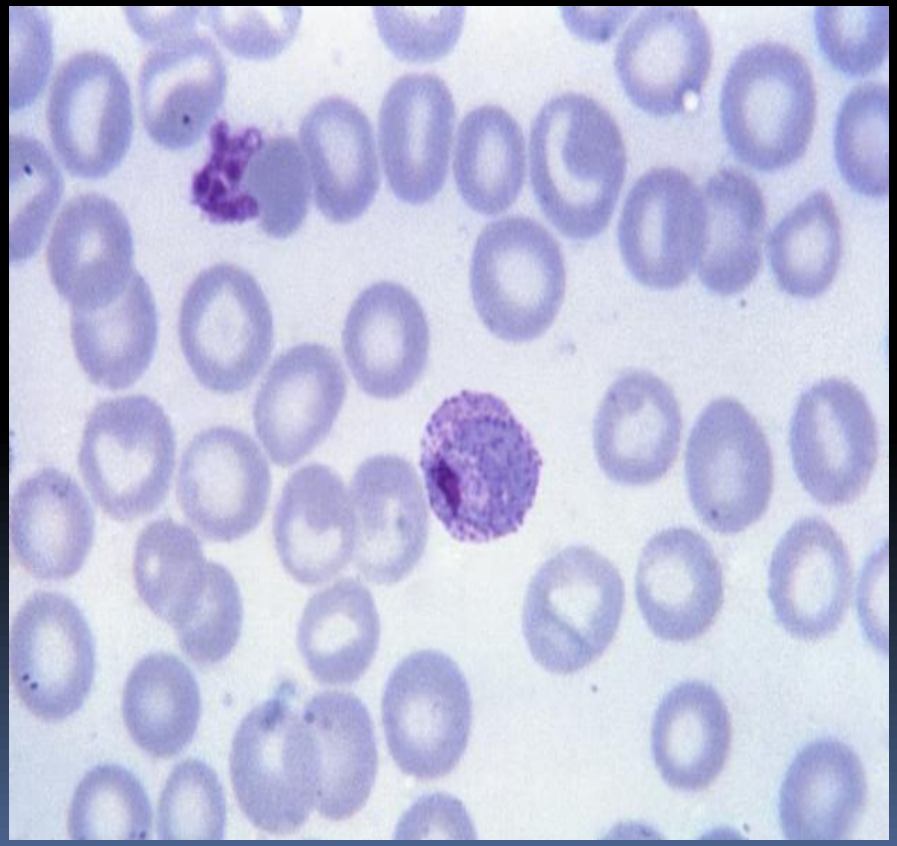
ب-سابحة في الماء (يرقات المنشقات)

ت-تحتاج لثوي مناسب لإكمال دورة حياتها كالحشرات (الليشمانيا)



دورة حياة الملقوات العفجية

دورة حياة المنشقات(بلهارسيا)

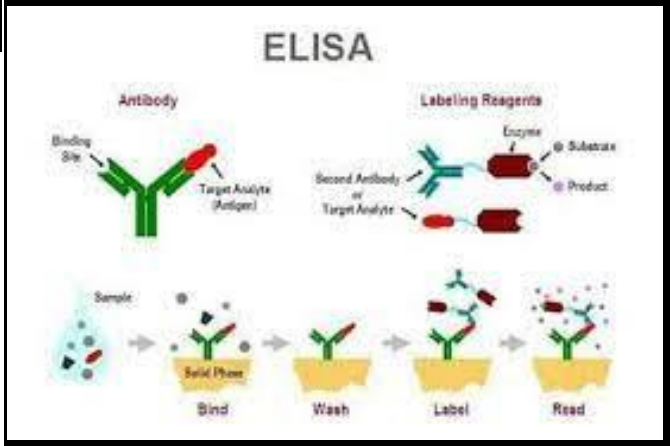


٤- **الشكل الناشط**

(المشعرة المهبلية)

٥- **الحيوان البوغي** : كما هو الحال عند الإصابة بالمتصورات الدموية (*Plasmodium*)

تشخيص الأخماج الطفيلية :

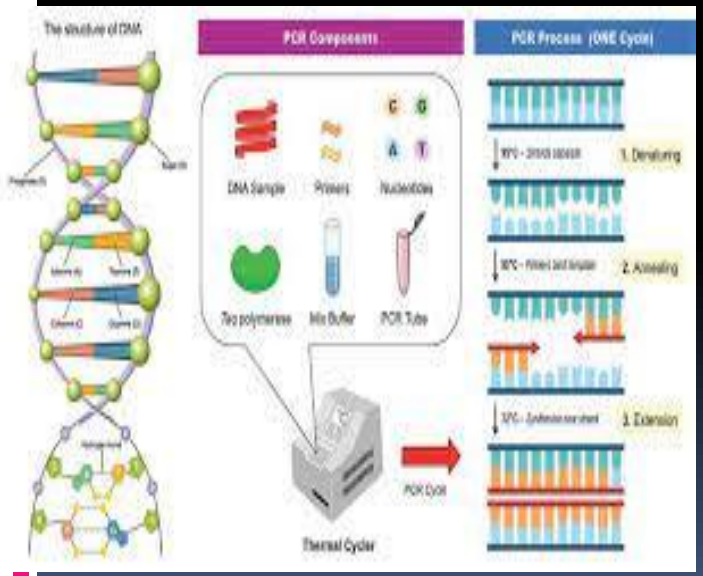


- **يعتمد تشخيص الأخماج الطفيلية على :**

١. معرفة الخصائص الشكلية والتشريحية للطفيلي .

٢. جمع العينات المناسبة من الثوي وفحصها عيانيا" أو مجهريا" أو مصليا" أو جزيئيا".

- تختلف أنواع العينات حسب نوع الطفيلي وأماكن تواجده في جسم الإنسان ، فقد تكون : عينة براز ، دم، بول ، نسج مختلفة، قشع ، قيء، لعاب ، عصارة معدية أو معوية، سائل دماغي شوكي .



أولا" – عينة البراز

- تأخذ أهمية قصوى في تشخيص الأمراض الطفيلية نظرا" لأن معظم الطفيليات تنتقل عبر الجهاز الهضمي وتبقى فيه

- عند فحص عينة البراز يجب أن نراعي النقاط التالية :

١. جمع العينة: يجب جمع العينة لعدة أيام ، ونحتاج لثلاث عينات على الأقل وذلك لنفي الخمخ الطفيلي .

٢. تجنب تلوث العينة خاصة من البول أو الماء ، لأن ذلك قد يؤدي إلى قتل الأتاريف الموجودة في البراز أو تحللها .

٣- أن لا يكون المريض قد تناول قبل أخذ العينة البرازية بعض المواد كالباريوم أو الزيوت المعدنية كافة أو البزموت لأنها تؤثر على تركيزالطفيلي في البراز والقضاء عليه أحيانا".

٤- أن لا يكون المريض قد أخذ علاجا" لأحد الأمراض الطفيلية قبل أخذ العينة .

٥ - فحص العينة خلال ٣٠ دقيقة من أخذ العينة، تجنبا" لتحول الأتاريف (الشكل الإعاشي أو النشط) لأكياس .

١. بيوض ويرقات الحبليات	الأسكاريس، الحرقص، شعرية الرأس، الملقوات العفجية ، الفتاكة الأميركية ، الأسطوانة البرازية ، اليرقة العصوية ، اليرقة خيطية الشكل
٢-بيوض المثقوبات	الوريقة الكبدية ، الوريقة المعوية ، البلهارسيا المعوية ، البلهارسيا اليابانية
٣- بيوض الشريطيات	الشريطية العزلاء، الشريطية المسلحة، العوساء، الشريطية الكلبية ، الشوكاء الحبيبية ، محرشفة الغشاء القزمة ، محرشفة الغشاء الصغيرة
٤- وحيدات الخلية (أكياس أو نواشط)	المتحول الزحاري(ناشط، كيس) ، المتحول القولوني (ناشط، كيس)، الجيارديا (كيس)، المشعرة المهبلية (ناشط فقط)، الخمائر

ثانيا"- عينات الدم :

- إن عينة الدم تلعب دورا" في تشخيص عدد من الأخماج الطفيلية من خلال الفحص المباشر للعينة أو المثبتة والملونة بالأصبغة).
- هدف الفحص هو الكشف عن الطفيليات الدموية في الدم ، والتي قد تكون داخل كريات الدم الحمراء(المتصورات الدموية والبابيزيا) ، أو داخل الكريات البيضاء(الليشمانيا أو التوكسوبلاسما) أو خارج الخلايا (المثقبيات، يرقات الفيلاريا < الخييطات الصغيرة >))

ثالثا" – عينة البول:

- يجب استخدام أواني نظيفة زجاجية أو بلاستيكية لجمع البول وتغطيتها فورا"
- يتم الفحص خلال نصف ساعة على الأكثر
- من المكونات الطفيلية التي يمكن أن تشاهد في البول :
- بيوض المنشقة البولية، المشعرة المهبلية، المتحولات ، بيوض الحرقص، قمل العانة ، يرقات الخيطيات .

- رابعا" – عينة مفرزات المهبل أو الاحليل :
- بعد التلوين تشاهد المشعرات المهبلية بوضوح .
- خامسا" – عينة النسج :
- نأخذ عينات من بعض النسج للحصول على عينات تشخيصية :
- - خزعة من العقد اللمفاوية: داء المقوسات
- - خزعة جلد: الليشمانيا ، كلابية الذنب الملتوية ، الشعرية الحلزونية
- - تؤخذ أحيانا" خزع من الكبد أو الكلية أو الطحال أو نقي العظم أو السائل الدماغي الشوكي وذلك حسب مكان الخمج

سادسا"- عينة القشع :

- يجب أن تكون عينة القشع صباحية وغير ملوثة باللعاب
- أهم الطفيليات الموجودة في القشع : بيوض الوريقة الرئوية، المتحول الزحاري ، رؤوس الشوكاء الحبيبية ، المتكيسات الرئوية

الأوالي الطفيلية
:Parasitic Protozoa

- تنتمي الأولي إلى المملكة الحيوانية وتشكل تحت مملكة الأوالي
- الأوالي الحيوانية هي كائنات حية حيوانية وحيدة الخلية ، تقارن وظيفيا" بالحيوانات كثيرات الخلايا وليس بخلايا معزولة منها .
- كل طفيلي من الأوالي هو وحدة متكيفة ذاتيا" قادرة على القيام بكل الوظائف الاستقلابية والحيوية التي تقوم بها العضويات متعددة الخلايا واللازمة لحفظ حياتها مثل الحركة والتغذية والتكاثر والاخراج .

- تعتبر من حقيقيات النوى و يقدر عددها بأكثر من ٤٥٠٠٠ نوع ،والأوالي الطفيلية مجهرية يتراوح طولها من (١-١٥٠) ميكرونا ، وقد يرى بعضها بالعين المجردة مثل Sarcocst
- كل أولي محاط بغشاء وحيد مكون من ثلاث صفائح (ثلاث طبقات) مدعم ببطانة من الألياف القابلة للتقلص مشابه كيميائيا" للغشاء البلاسمي للخلايا الحقيقية ، ويحتوي على العديد من المستضدات وأجزاء الالتصاق والتي تساعد الأوالي على الالتصاق على سطح الخلايا التي تتطفل عليها.

- - تقسم الهيولى غالبا إلى : خارجية قشرية وداخلية حبيبية .
- - من العناصر الهامة للطفيلي والمتواجدة في الهيولى هي النواة و الريبوزومات والتي تعتبر مواقع اصطناع البروتين الخلوي .
- - تمتلك عدة أنواع للفجوات :
- أ- الهيولى الداخلية توجد الفجوات الغذائية والتي تختلف كمية وطبيعة المواد فيها وفقا" للبيئة والنوع
- ب- الفجوات القابضة (النابضة) وتعبر بمثابة أجهزة منظمة للضغط الحلولي ، وتساعد الخلية على التخلص من المياه الزائدة والفضلات الاستقلابية المنحلة .

- المتحول الزحاري

- الجيارديا

تمتلك بعض الأوالي أدوات حركة منها الأرجل الكاذبة عند المتحولات أو السياط عند السوطيات أو الأهداب عند الهدبيات

السياط	الأهداب
عددها قليل يتراوح بين ١ و ٨	عددها كبير
يتحرك كل سوط بشكل مستقل	تتحرك معا" بصورة متناغمة

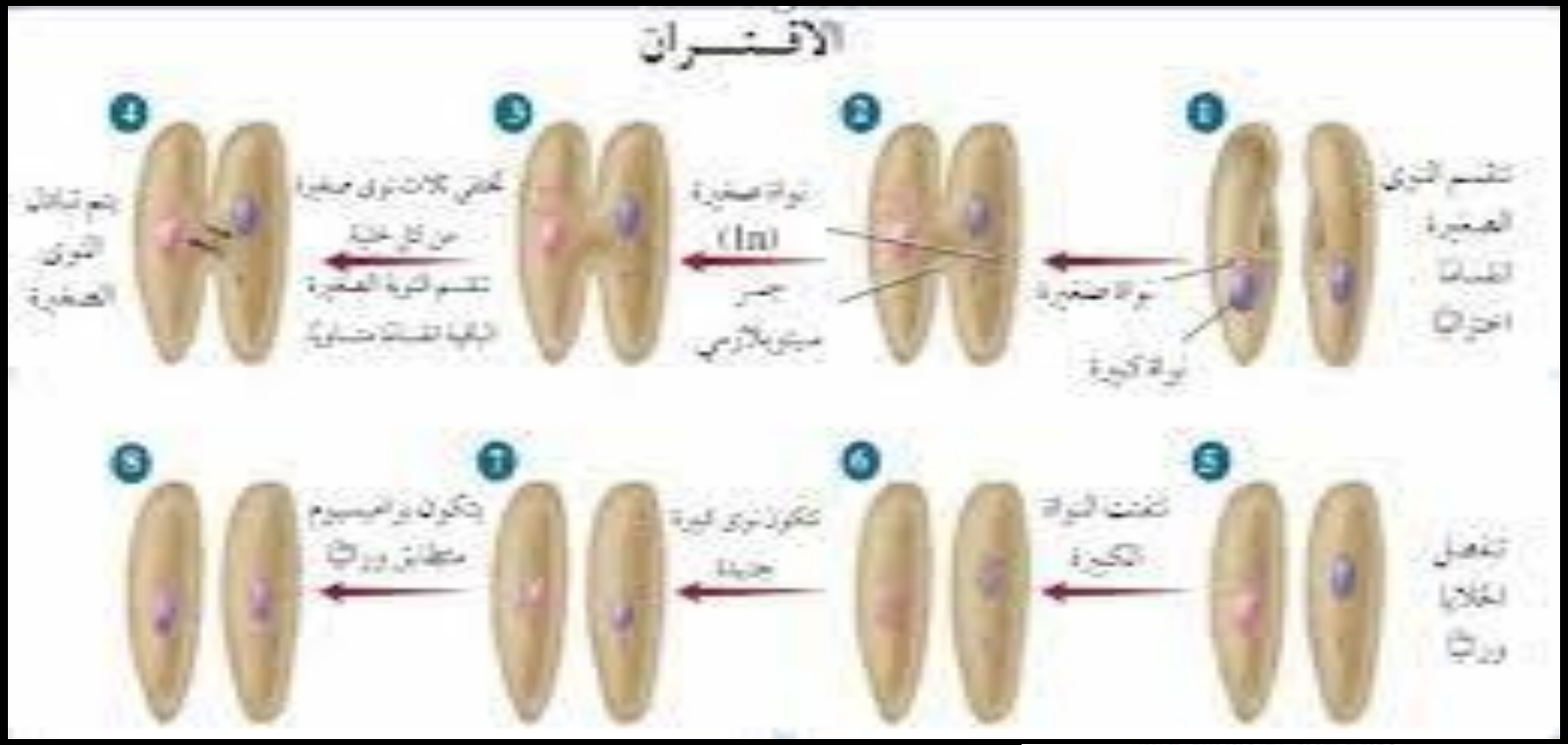
-علاقة الثوي – الطفيلي :

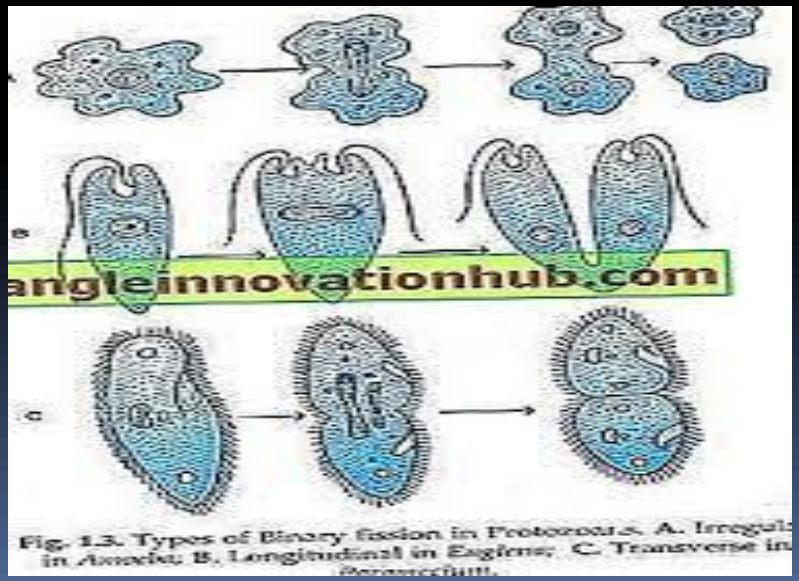
- تشبه الأوالي الجراثيم نوعا" ما في أنها تتضاعف داخل الثوي .
- بداية الخمج قد تكون حادة أو خاطفة مع موت مفاجئ، أو أنها لا تتجاوز بعض التظاهرات دون السريرية ، وقد تستمر في بعض الأحيان (حالة مزمنة) طوال حياة الثوي يتخللها سورات (نوبات) من الخمج .
- معظم الأوالي المعوية ذات وجود حميد ، على الرغم من أن بعضها قد يسبب خمجا" شديدا" أو حتى موتا" ،أما طفيليات الدم والنسج هي عوامل ممرضة مختلفة الدرجات في الإمراضية .

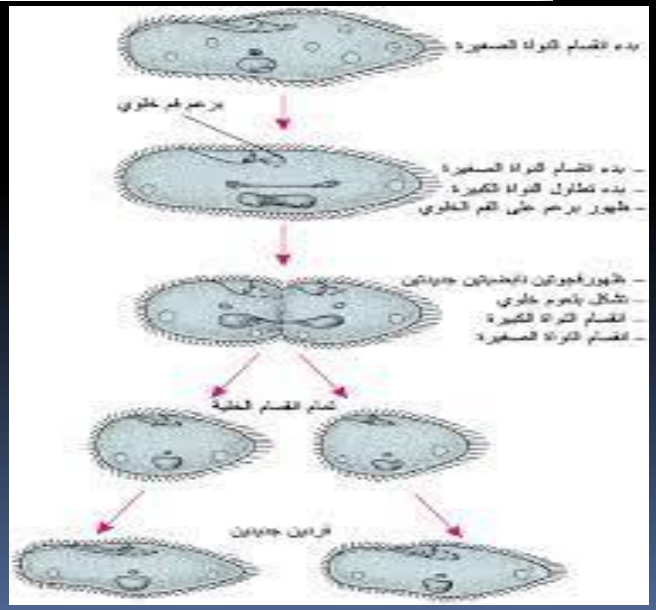
دورة الحياة :

- دورة الحياة في الأوالي بسيطة غالبا" ويحدث خلالها التطور والتكاثر والتكيس في مضيف واحد وأحيانا"أكثر .
- **أ- التكاثر :**
- - تتكاثر معظمها لا جنسيا" بالانقسام الخيطي ، حيث ينتج عن كل طفيلي طفيليين ، حيث تتكاثر السوطيات بالانقسام الخيطي طوليا"، اما الهدبيات فتتكاثر بالانقسام الخيطي عرضيا"
- -

- تتكاثر البوائغ تكاثرا" جنسيا" في الثوي النهائي، وتكاثرا" لا جنسيا" في الثوي المتوسط .
- - بعض الهدبيات يتكاثر بالاقتران إضافة للتكاثر بالانشطار العرضاني، وهو عبارة عن تبادل نووي وليس اتحادا" كاملا" للأعراس .


الاقتران
1
2
3
4
5
6
7
8


angleinnovationhub.com
Fig. 13. Types of Binary fission in Protozoa. A. Irregul
in Amoeba; B. Longitudinal in Euglena; C. Transverse in
Paramecium.



- **ب- التكيس:**
- إن العديد من وحيدات الخلية قادرة على القيام بالتكيس ، حيث تحاط الهيولى بجدار صلب أو نصف صلب ، وهذا الجدار قد يكون متعدد الطبقات أو مفرد ، ويؤمن الكيس للأوالي ما يلي :
- ١- الحماية ضد الشروط البيئية الخارجية غير الملائمة .
- ٢- الانقسام النووي .
- ٣- الانتقال من ثوي إلى آخر .

- **العوامل التي تساعد على عملية التكيس:**
- ١- نقص عوامل الغذاء
- ٢- ارتفاع الضغط الحلولي
- ٣- درجة الحرارة
- ٤- انخفاض PHالوسط
- ٥- تراكم المنتجات الضارة .

تسمية الطفيليات

بعض الأمراض الطفيلية لها اسم قديم مثل الجرب أو القمل

الا أن بعض الأمراض الجديدة يضاف لها كلمة داء إلى اسم العامل المسبب (الجنس)

ويضاف المقطع (osis , asis,ose)

إلى اسم الجنس

جدول رقم (1) تسمية الطفيليات

جنس الطفيلي	التسمية العلمية	أسم المرض
Toxoplasma	Toxoplasmosis	داء المقوسات
Leishmania	Leishmanosis	داء الليشمانيا
Entamoeba	Entamoebaisis	داءالمتحولات
Trichomonas	Trichomoniasis	داء المشعرات المهبلية
Giardia	Giardiasis	داء الجيارديا
Trypanosoma	Trypanosomiasis	داء النوم الأمريكي
Trypanosoma	Trypanosomosis	داء المثقبيات
Babesia	Babesiosis	داء البابيزيا
Aspergillus	Aspergillosis	داء الرشاشيات
Candida	Candidose	داء المبيضات البيض
Histoplasma	Histoplasmosis	داء النوسجات المغمدة
Blastomyces	Blastomycosis	داء الفطار البرعمي
Cryptococcus	Cryptococcosis	داء المستخفيات
Dracunculus	Dracunculosis	داء خيطية المدينة
Filaria	Filariosis	داء الخيطيات
Onchocercus	Onchocerciasis	داء كلابية الذنب الملتوية
Filaria	Filariasis	داء الخيطيات اللمفاوية

جدول رقم (2) تسمية الطفيليات

جنس الطفيلي	التسمية العلمية	اسم المرض
Ascaris	Ascardiosis	داء الأسكارس
Entrobius	Entrobiasis	داء الحرقص
Trichostrongloides	Trichostronglyiasis	داء الأسطوانية البرازية
Trichuris	Trichuriasis	داء شعرية الرأس
Trichinella	Trichinose	داء الشعرينات
Taenia	Taeniasis	داء الشريطيات
Diphyllobothrium	Diphyllobothriasis	داء العوساء
Hymenolepis	Hymenolepiasis	داء المحرشفة القزمة
Echinococcus	Echinococcosis	داء الشوكاء الحبيبية
Cysticercus	Cysticercosis	داء الكيسات المذنبة
Schistosoma	Schistosomia sis	داء البلهارسيا
Hydatid	Hydatidosis	داء الكيسات العدارية

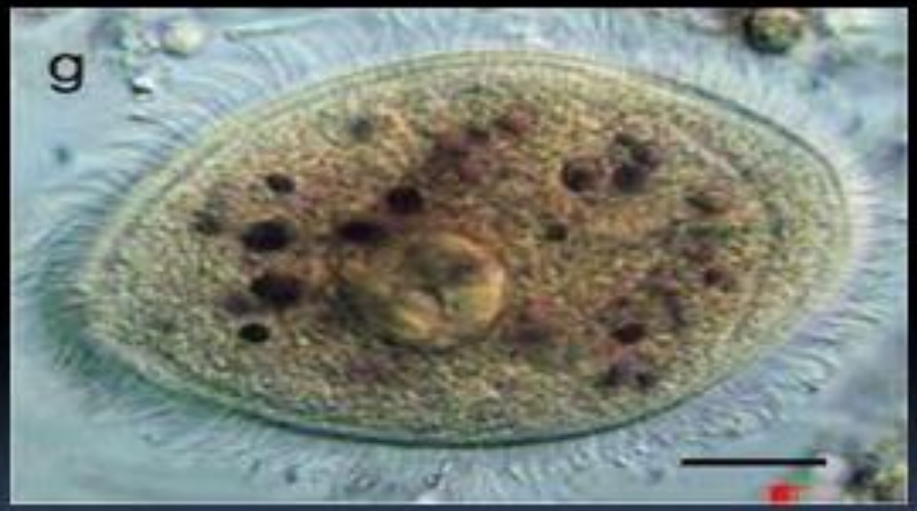
الهدبيات CILIOPHORA

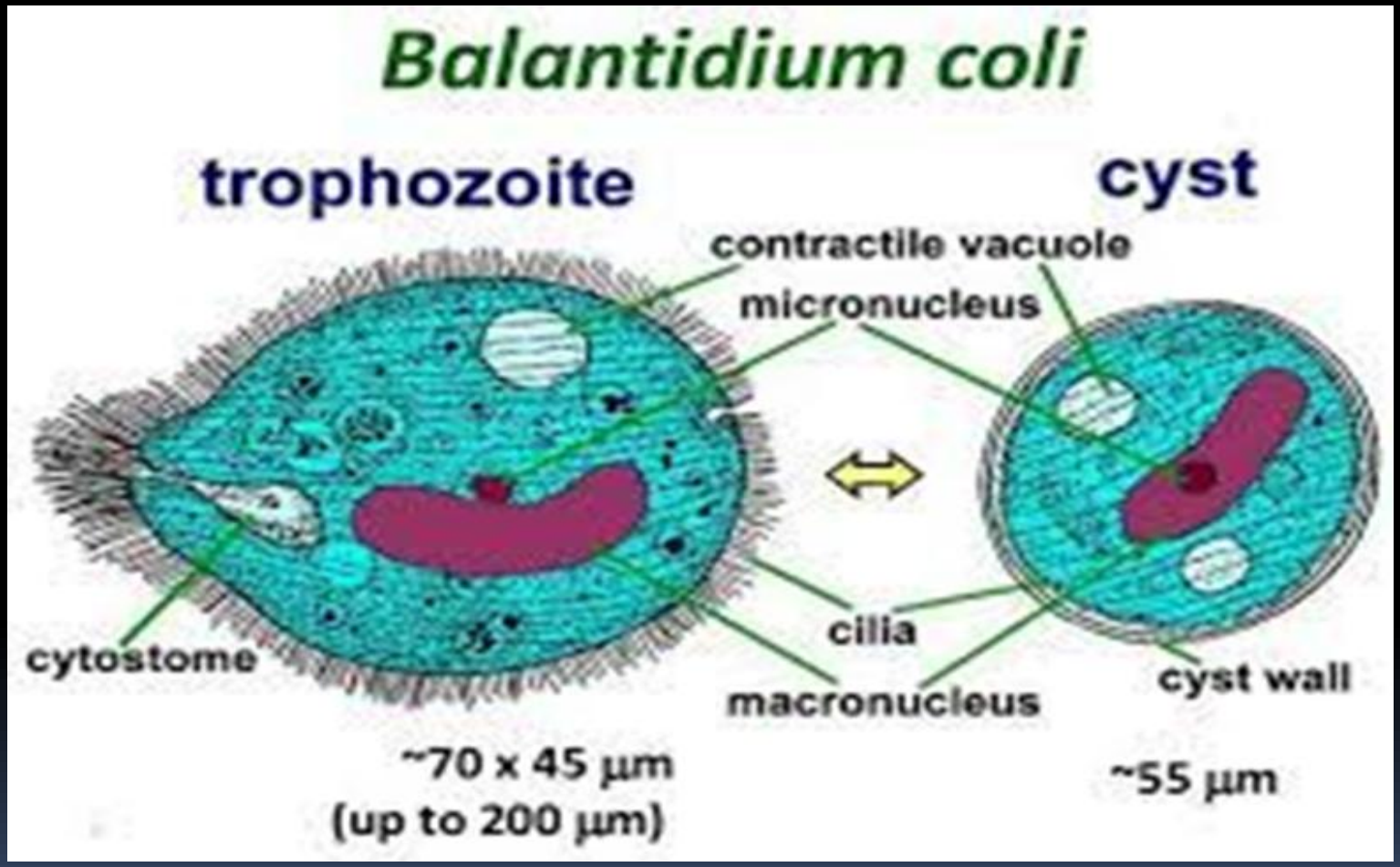
القربيات الكولونية : *Balantidium coli*

- طفيليات من وحيدات الخلايا المهدبة كبيرة الحجم
- تعد من أكبر الأوالي المتطفلة على أمعاء الإنسان مسببا مرضا يعرف ب داء القربيات (Balantidiosis)
- يعتبر الهدبي الوحيد المتطفل على الإنسان
- يعتبر الخمج بهذا الطفيلي هو خمج حيواني ، حيث ٢٥% من الأشخاص المصابين ذوي احتكاك سابق بالخنازير
- تمثل الخنازير وأحيانا القردة والقوارض والمجترات المستودع الرئيس للطفيلي

-
- تشير الدراسات إلى أن نسبة انتشار الطفيلي في الخنازير من ٢٠%إلى ١٠٠ %
- يشاهد هذا الطفيلي في الأمعاء الغليظة للإنسان وخاصة في القولونات و الأعور متطفلا" على جدران الأمعاء
- يتغذى على النبيت الجرثومي المعوي .
- يتواجد بشكلين (الشكل الناشط أو الأتروفي ، و الشكل الكيسي)

القربيات الكولونية : Balantidium coli




Balantidium coli
trophozoite
cyst
contractile vacuole
micronucleus
cytostome
cilia
macronucleus
cyst wall
~70 x 45 µm
(up to 200 µm)
~55 µm

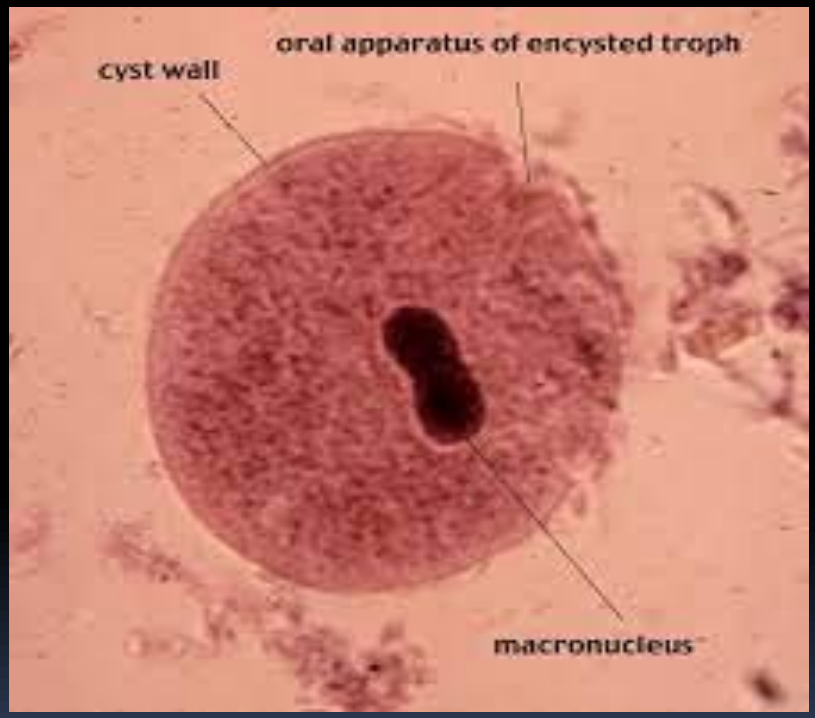
الشكل الناشط (الأتروفي أو الاعاشي):

- يشاهد في الحالات الحادة من الخمج على شكل أتاريف هوائية مخيرة
- الأبعاد : الطول ٥٠-١٣٠ ميكرون والعرض ٢٠- ٧٠ ميكرون
- للأتروفة شكل بيضوي ذو قطبين ، القطب الأمامي ضيق نشاهد فيه انخفاض صغير يسمى القمع وهو يقود للفم ، وقطب خلفي أعرض ونشاهد فيه ثقب شرجي
- تغطى الأتاريف بأهداب خشنة محيطية تكون أطول عند الفم . وكلها ذات ميل خفيف ، أي غير قائمة على سطح الخلية ، تتحرك بإيقاع منسق وتدفع الطفيلي بحركة لولبية .
- في الهيولى نشاهد - نواتين : نواة كبيرة مركزية لها شكل حبة الفاصولياء تسمى النواة الإعاشية ، ونواة صغيرة هي النواة التناسلية (التكاثرية)تأخذ شكل كروي تساهم في العملية التناسلية
- فجوات غذائية
- فجوتين نابضتين (إفراغية أو منقبضة)
- يتكاثر هذا الطفيلي لا جنسيا" بالانشطار العرضاني .

الشكل الكيسي :

- - يشاهد هذا الشكل في الحالات المزمنة من الخمج، كما يشاهد خارج الجسم .
- - يتميز الشكل الكيسي بشكله البيضوي المحاط بجدار ثخين مضاعف وهو يتضمن نواة كبيرة ونواة صغيرة وعدة فجوات .
- - يتحمل الكيس حموضة المعدة ويستمر حيا" لمدة يوم أو يومين في البراز
- - قطره ٤٠- ٦٠ ميكرون .

Balantidium coli : القريبات الكولونية



دورة الحياة :

- تحدث العدوى بالطريق البرازي الفموي ، وذلك عند تناول الأطعمة أو المشاريب الملوثة بأكياس الطفيلي (المواد البرازية للخنازير بشكل مباشر أو من خلال الأسمدة الحيوانية)
- تعبر الأكياس (التي تعتبر الطور الخامج) المعدة وتصل للأمعاء الغليظة حيث تتحرر الأكياس لتعطي النواشط(كل كيس يعطي أتروفة واحدة)
- تبدأ الأتاريف بالتكاثر مشكلة مستعمرات تنمو على جدران الغشاء المخاطي للقولون .
- في الجزء الأخير من القولون تتكيس هذه الأتاريف قبل خروجها من الجسم لتظهر في البراز بالشكل الكيسي .

الآلية الامراضية:

- لاتعتبر القربية القولونية غازية للجدار المعوي ، فهي عندما تتواجد في الأمعاء يشاهد احمرار في الغشاء المخاطي بالاضافة إلى نزوف دون وجود تقرح صريح.
- في حالات نادرة يمكن للزقية القولونية أن تغزو الجدار المعوي، وتسبب ما يسمى الزحار القربي (Balantidial Dysentery) الذي يشبه الزحار الأميبي ،حيث نجد تقرحات مخاطية وخراجات تحت مخاطية .

- يحدث هذا الغزو بتوافر شروط خاصة :
- ويحدث هذا الغزو عادة في منطقة الاعور ،واحيانا بسبب وجود طفيلي اخر كالمسلكة شعرية الرأس التي تساعد على الغزو.

- يتم الغزو باستخدام الانظيمات الحالة وعندما يتم وتصل القربيات الى الاعضاء الاخرى كالصفاق(الغشاء الصفاقي هو غشاء يبطن جدار البطن الداخلي ويغطي الأعضاء الموجودة داخل البطن) و يحدث التهاب صفاق او تذهب الى القلب محدثة التهاب عضلة قلبية او الى السائل الدماغي الشوكي وهذا شيء نادر جدا.

الاعراض السريرية:

- يقسم الاشخاص المصابين بالقربيات القولونية الى ثلاث نماذج اعتمادا على الاعراض السريرية وهي :
- ١- حامل لا عرضي
- ٢- مرض حاد او زحار (balantidial desentey)
- ٣- حامل عرضي مزمن يتميز باسهال متناوب مع امساك

- ورغم هذا التصنيف فالمرضى ذوي المناعة الطبيعية مقاومين لهذا الخمج
- بينما مثبطي المناعة مصابون بخمج خاطف و مميت
- معدل نقل العدوى من شخص لاخر منخفض اذ يصل بنسبة حوالي ٥%

اهم الاعراض المرافقة لهذا الخمج هي:

- اسهالات متقطعة والآم بطنية (قد يكون الاسهال مخاطي مدمى)
- اعراض غير نوعية كالاقياء والغثيان فقدان الشهية
- نقص في الوزن (سوء التغذية) بسبب ان الزقية القولونية تستهلك المواد الغذائية والنشوية خصوصا التي تدخل في بناء الجسم
- لقد وجد ان الاشخاص الذين يتناولون المواد النشوية بكثرة هم اكثر استعدادا للخمج بهذا الطفيلي .

التشخيص

- : يعتمد التشخيص بالشكل الرئيس على فحص البراز
- وفي حالات الخمج المترافق بالاسهال الشديد تشاهد الاتاريف بالاضافة القليل من الاكياس وتتميز هذه الاتاريف بحجمها الكبير
- في حال الخمج غير العرضي تشاهد الاكياس فقط في نسبة ١٠% من الحالات فقط ولزيادة الايجابية في رؤية الاكياس تستخدم عدة اصبغة كصبغة الكارمن و صبغة الهيماتوكسيلين حيث تظهر الاكياس بلون اخضر او اصفر
- لاتستخدم عادة صبغة اليود لان الزقية القولونية مليئة بفجوات الغلوكوجين الامر الذي يسبب ظهور كثافة شديدة في التلوين عند استخدام صبغة اليود

- بالاضافة الى فحص البراز فإن هناك امكانية لزرع الطفيلي على الاوساط المستخدمة في زراعة المتحول الحال للنسج والتي نذكر منها وسط الدياموند
- وهناك ايضا امكانية للتشخيص عبر تنظير القولون

العلاج:

- يتظاهر الخمج في الجسم كما لاحظنا بشكلين اما لا عرضي و المريض عبارة عن حامل للاكياس او عرضي
- تعد القريبة القولونية الطفيلي الوحيد الذي نقوم بمعالجته بالصادات الحيوية
- وتستخدم الادوية التالية :
- التتراسكلين التي تعطى لمدة عشرة ايام بجرعة ٥٠٠ملغ كل ٦ ساعات
- او المترونيدازول
- او الايودوكوينول

الوقاية

تتم الوقاية من الاصابة بالزقية القولونية من خلال :

- الاهتمام بالنظافة الشخصية والعامة التي تعتمد على منع تلوث الطعام او الشراب ببراز الانسان او الحيوان
- عزل المريض المصاب ومعالجته
- معالجة الحيوانات المصابة وخصوصا الخنازير
- الابتعاد عن تسميد الارض بالسماد الحيواني وخصوصا الختريري منه