المختبر الثاني :

علم الطفيليات العملي : Parasitology

اعداد : م .م كاظم الموسوي

Ex . 3 Iodamoeba butschlii

اميبا اليود :

طفيلي غير ممرض يصيب الانسان و القردة و الخنازير

دورة حياته تتضمن الناشطات و الاكياس

موقع الاصابة :

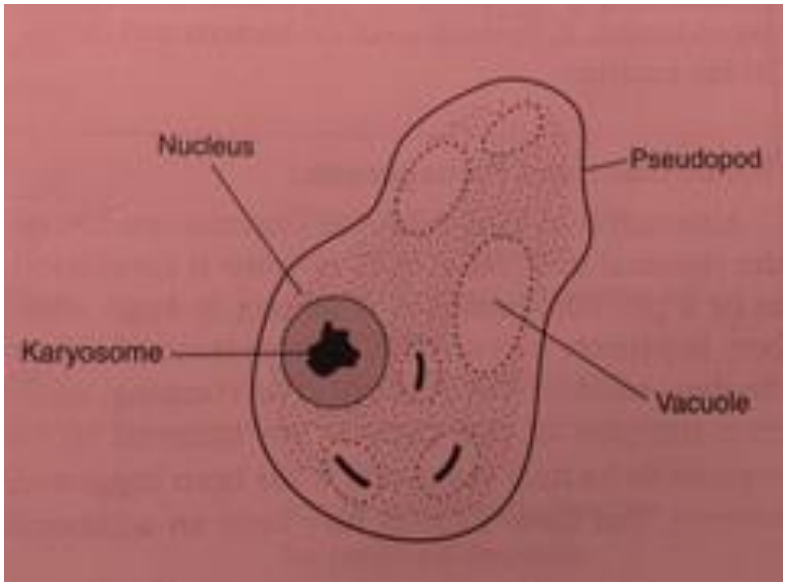
الامعاء الغليضة و بدرجة اساس منطقة الاعور

الاكياس : Syst

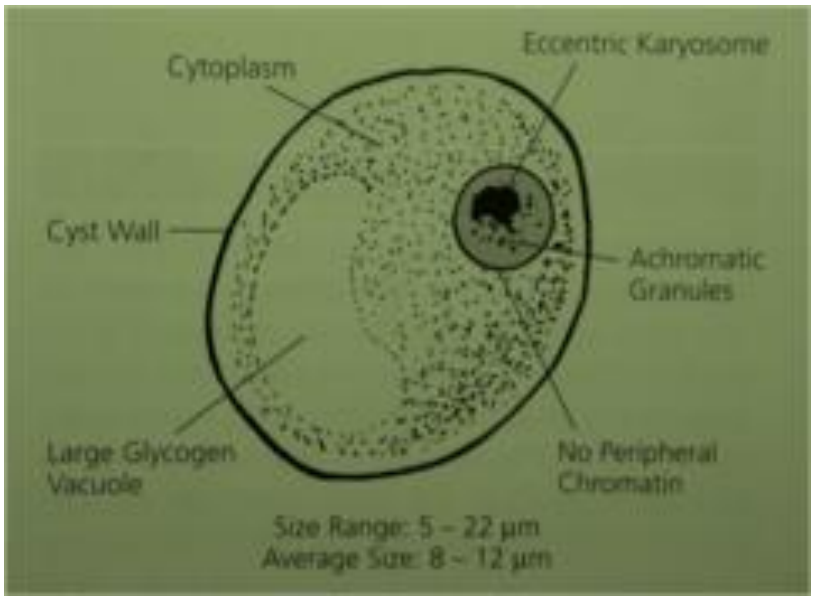
1- كيس كمثري الشكل او بيضوي
2- يحتوي على نواة واحدة ، النوية غير مركزية الموقع حتى تبدوا بأتصال مع محيط النواة و تأخذ الحبيبات الكروماتينية شكلا هلاليا
3- من الصفات الخاصة و المهمة لكيس هذا الطفيلي هي احتوائه على فجوة كلايكوجينية كبيرة تصطبغ بصبغة فاتحة مقارنة بالسايتوبلازم و لهذا سميت بهذا الاسم Iodamoeba .

الاصابة :

تنتقل الاصابة بالتلوث ببراز الانسان او براز الخنازير حيث يجب ابتلاع الكيس لحصول العدوى .



Iodamoeba butschlii Trophoziot



Iodamoeba butschlii Syst

اميبا القزمة : Ex. 4 Endolimax nana

:- اميبا صغيرة غير ممرضة تتضمن دورة حياتها طور الناشطة و الكيس

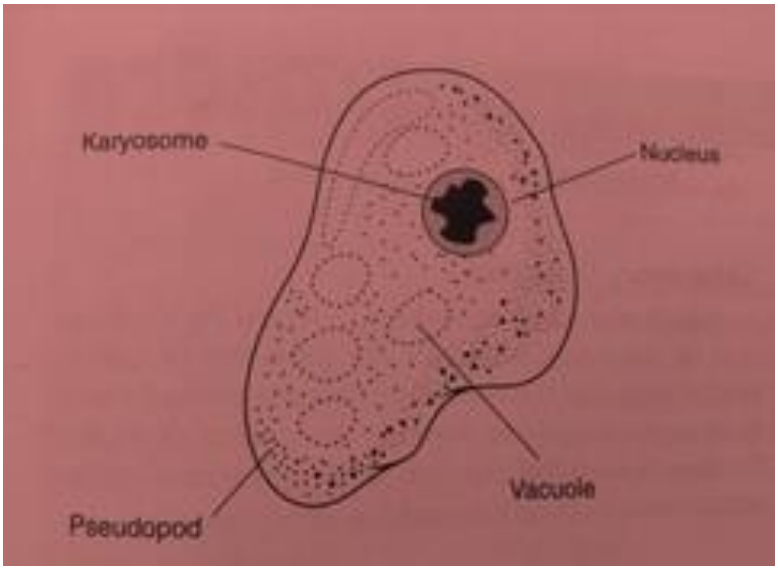
موقع الاصابة :

تعيش هذه الاميبا في الامعاء الغليضة للانسان و القردة و بصورة رئيسة عند مستوى الاعور متغذية على البكتريا .

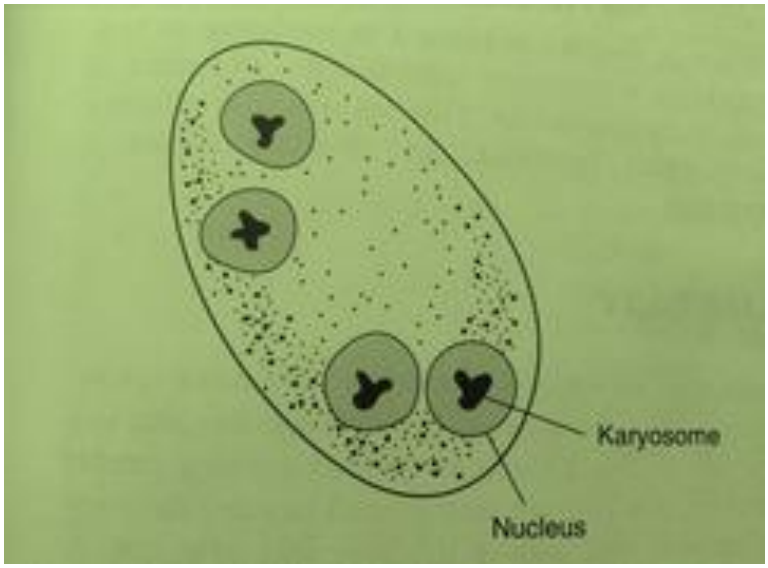
الاكياس :

1- تتميز الاكياس الناضجة بشكلها البيضوي
2- تحتوي الاكياس الناضجة على اربعة نوى غالبا ما تجتمع عند احد القطبين
3- تحتوي النواة على نوية واحدة Karyosome غالبا ما تكون مركزية الموقع و كبيرة الحجم و مندمجة و غير منتظمة الموقع و تتألف من فصين الى عدة فصوص و يكون الغشاء نووي غير مبطن بحبيبات كروماتينية .

الاصابة : تنتقل الاصابة بتلوث الماء و الاغذية ببراز الانسان و درجة الاصابة بها عالية و هي تعكس درجة الوعي الصحي و الخدمات الصحية في المجتمع .



Endolimax nana Trophoziot



Endolimax nana Syst

Ex. 5 Dientamoeba fragilis

:- تصيب هذه الاميبا حوالي 4 % من البشر بحيث تصيب الامعاء الغليضة خاصة منطقة الاعور و تتغذى اساسا على الفضلات لذلك فهي تعد مؤاكلة ومع ذلك فقط ظهر في دراسة وجود نسبة عالية من المشاكل المعوية لدى الناس المصابين بالاميبا .

لا توجد ادوار متكيسة في حياة هذة الاميبا

الناشطات Trophoziot

:-

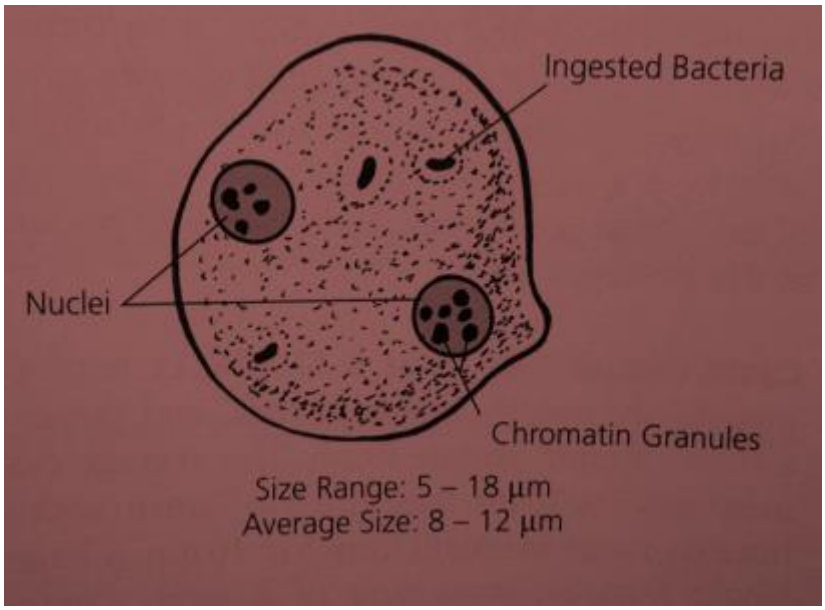
1- الاكتوبلازم متميز نوعا ما عن الاندوبلازم
2- هناك قدم وهمي واحد عريض و شفاف ينشاء من الاكتوبلازم
3- تحتوي الفجوات الغذائية على البكتريا و الخمائر و حبيبات النشاء
4- حوالي 60% من هذه الاميبيات تمتلك نواتين يربطهما خويط رقيق فاتح تحت المجهر الضوئي ، اما بقية الافراد تحتوي على نواة واحدة ذات غشاء رقيق .
5- في وسط النواة يوجد عنقود مكون من 4 – 8 حبيبات كروماتينية غامقة الصبغة احداهما هي النواة .
6- وقد يعتقد بأن النوية منكسرة الى تلك الاجزاء لذلك اطلق عليها fragilis اي قابلة للكسر .

اعداد الطالب كاظم الموسوي

ملاحظة : اسلوب الانتقال لهذه الاميبا غير معروف لعدم تكوينا الاكياس ، و يحتمل ان تنتقل مع الغذاء و مع بيوض الديدان الخيطية مع الدودة الدبوسية .

الامراضية :

يبدو ان هذه الاميبا تسبب تخديشا بسيطا لمخاطية ثنايا زغابات الامعاء الغليضة مما يؤدي الى زيادة الافرازات و المخاط و بخاصة عند الاطفال .



Dientamoeba fragilis Trophoziote

علم الطفيليات العلمي : Parasitology

المختبر الثالث :

اعداد : م .م كاظم الموسوي

ثانيا : صنف السوطيات : Class : Flagellata

:- يعتبر صنف السوطيات من اكبر اصناف الابتدائيات ، تتواجد السوطيات اما بشكل حر في المياه الطبيعية و التربة و المواد العضوية المتفسخة او متبادلة المنفعة او متطفلة في اجسام العديد من الانواع الحيوانية و النباتية .

كاظم الموسوي

مميزات صنف السوطيات :

1- افراد هذا الصنف لها شكل ثابت ، لان السايتوبلازم فيها محاط

2- بغشاء يسمى بالجليد Pellicle واضح المعالم .

3- تمتاز بامتلاكها سوط واحد او اكثر ، تختلف في عدد و طولها

ملاحظة : لتسهيل دراسة السوطيات يمكن تقسيم السوطيات التي في

جسم الانسان و الحيوانات الى مجموعتين هما :

1- سوطيات الامعاء و الردهات : Intestinal and Atrial flagellates

:- تضم السوطيات التي تعيش في الامعاء او في ردهات الجسم كالفم او القناة البولية او التناسلية .

2- سوطيات الدم و الانسجة : Blood and Tissue flagellates

:- و هذه تعيش في الدم و اللمف و انسجة المضيف الفقري ، و هي اعتياديا تقضي احد ادوار حياتها في القناة الهضمية للحشرات الماصة للدم او حيوانات اخرى .

اولا : سوطيات الامعاء و الردهات :

نموذج 1 : طفيلي الجيارديا

Ex.1 Giardia lamblia

:- يعد هذا الطفيلي من اكثر السوطيات المعوية شيوعا بالانسان ، و هو طفيلي ممرض تتضمن دورة حياته الناشطات و الاكياس :

موقع الاصابة :

:- الطور الخضري يوجد في القسم العلوي من الامعاء الدقيقة في منطقة الاثني عشر في تماس مع البطانة المعوية للانسان و القردة و الخنازير ، و احيانا ما يدخل للقناة الصفراوية .

الناشطات : Trophoziote

هذا الطفيلي الوحيد بين الاولي جانبي التناظر ، و من منظر جانبي فهذا الطفيلي كمثرى مشقوقة طوليا الى جزئين ، اهم مميزات هذا الطفيلي :

1- يحتوي على نواتين متشابهتين و كل منهما يحوي على نوية كبيرة و مركزية الموقع و كلتا النواتين تقعان في الجزء الامامي العريض من الجسم .
2- يتحور الجزء البطني من الجسم ليكون قرص الالتصاق (القرص الماص) Sucking disc عن طريقه يثبت الطفيلي نفسه بالخلايا الطلائية المبطنة للاثني عشر .
3- يوجد بين النواتين قضيبان نحيفان (ابرتين نحيفتان) هما القلمان المحوران Axostyles تساعد على تقوية المحور الطولي للطفيلي .
4- يلاحظ وجود الجسم القاعدي المجاور يدعى بالجنب القاعدي Parabasal body شبيه بالضمة .

الاكياس : Syst

1- شكلها بيضوي و جدرانها سميكة
2- الكيس يحتوي على اربعة نوى دائرية اما ان تترتب جميعها في قطب واحد او كل زوج في قطب .
3- يلاحظ وجود القلمان المحوريان بالاضافة الى ليفات عمودية و اجسام .

الامراضية :

:- يسبب هذا الطفيلي مرض يدعى Giardiasis or Lambliasis حيث يتواجد هذا الطفيلي بالامعاء الدقيقة ملتصقا بواسطة سطحة المقعر بالخلايا الطلائية المبطنة للامعاء ، تتغذى على الافراز الغزير للمخاط المفرز و كذلك يتغذى على الاحماض الامينية و الفيتامينات و المواد الاخرى التي تمر من و الى الخلايا ، و كنتيجة لالتصاق اعداد كبيرة من هذا الطفيلي على اسطح الخلايا الطلائية المبطنة للامعاء ، فانه يعرقل ميكانيكية عملية امتصاص المواد كالدهون و هذه العملية قد تؤدي الى الاصابة بنقص الفيتامينات ، و يؤدي تواجد الدهون مع الغائط الى الاسهال المستمر المصحوب بكميات كبيرة من المواد المخاطية غالبا .

ملاحظة : - هذا الاسهال ليس دمويا لان الطفيلي لا يغزو الانسجة .

ملاحظة :- يصيب هذا الطفيلي الناس بمختلف الاعمار و لكنه اكثر شيوعا لدى الاطفال ، و هو طفيلي دائمي حيث يستمر احيانا لعدة سنين و احيانا لمدى الحياة .

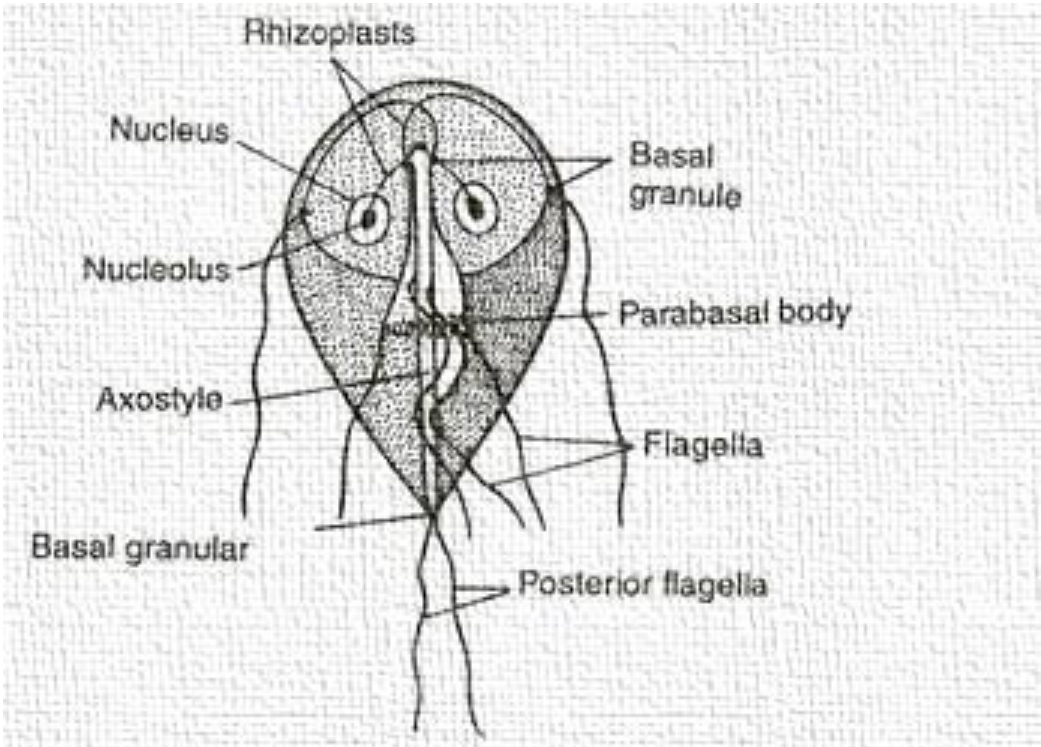
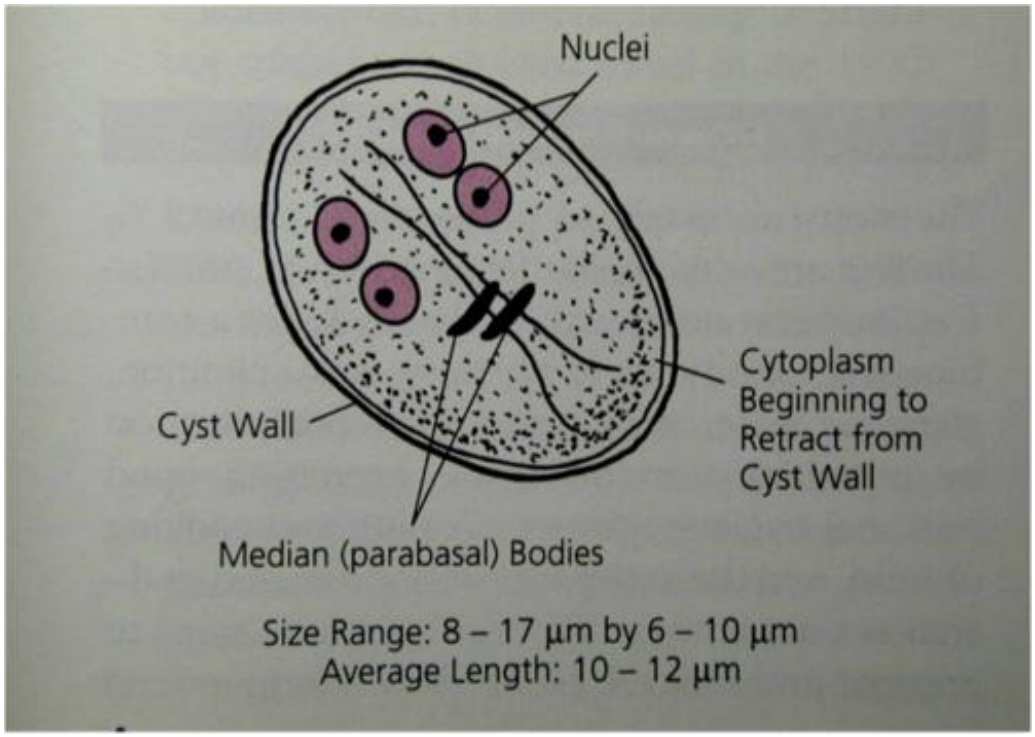


Fig. 181. Stages of life cycle of *Giardia intestinalis*



Syst

المختبر الرابع :

علم الطفيليات العملي : Parasitology

اعداد : م . م كاظم الموسوي

شفوية السياط المنسلية : Ex .2 Chilomastix mesnili

:- طفيلي غير ممرض يصيب الانسان في الامعاء الغليظة و خاصة منطقة القولون ، و تتضمن دورة حياته الناشطات و الاكياس .

الناشطات : Trophoziotes

:- كمثري الشكل ونهايته الخلفية ممتدة بصورة حادة شبيه بالذنب : و يمتاز بالمميزات التالية :

1- النواة تقع قرب الطرف الامامي للجسم .

2- يقع الفم الخلوي Cytostome و الذي هو عبارة عن اخدود بيضوي بقدر نصف او اكثر من نصف طول الجسم .

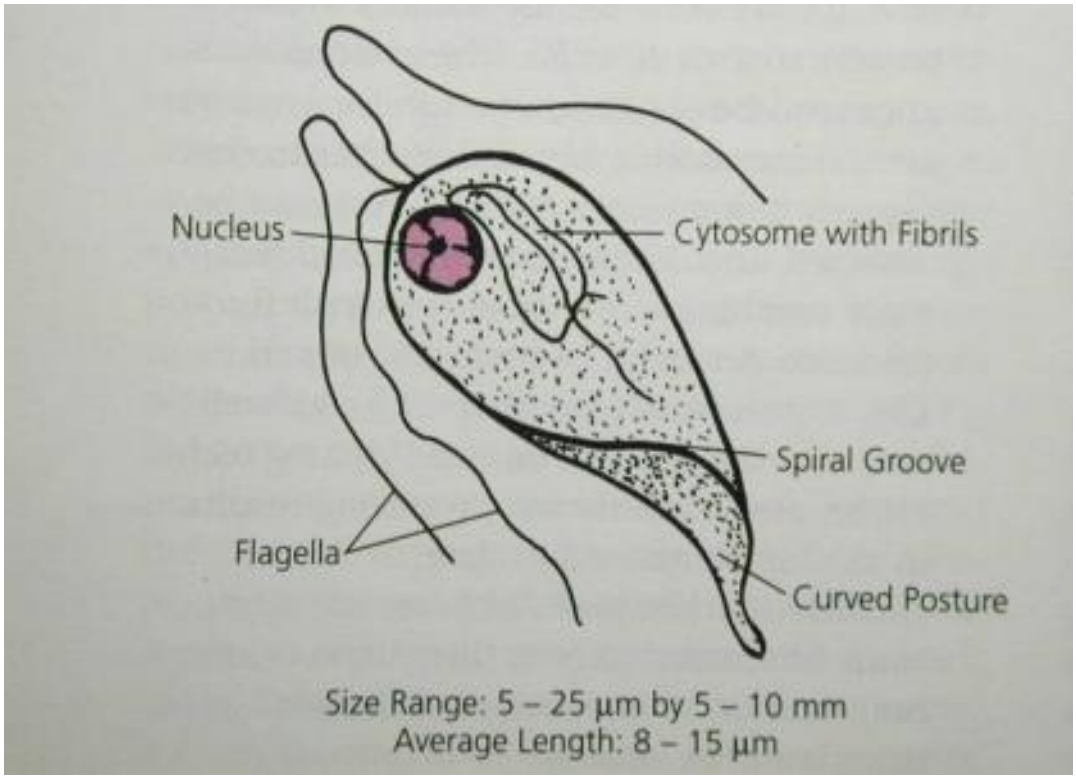
3- يمتلك الحيوان ثلاثة اسواط نحيفة امامية الموقع ، بالاضافة الى سوط رابع قصير و دقيق يقع في اخدود الفم الخلوي متصل بالشفة اليسرى عن طريق غشاء متموج ، و الذي بحركته الارتجاجية يعمل كالسان لدفع الدقائق الغذائية الى اعماق الاخدود و من ثم يمر الغذاء الى السايتوبلازم حيث يحاط بالفجوات الغذائية .

4- يتحرك هذا الحيوان بالحركة الاهتزازية و يتكاثر بالانشطار البسيط

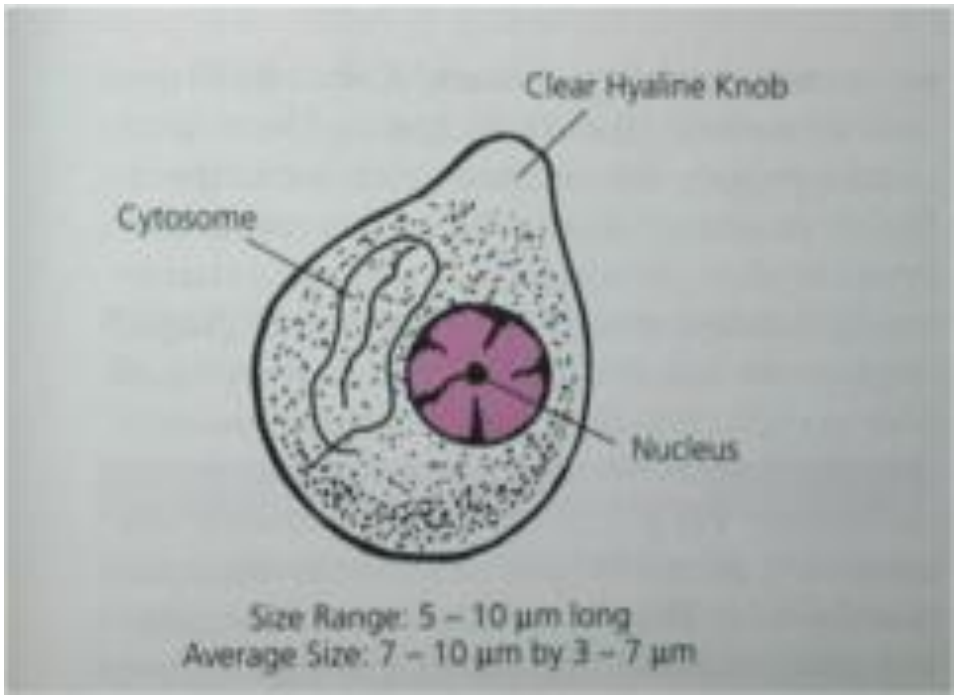
الاكياس : Syst

:- الكيس كمثري او ليموني الشكل و هو ضيق عند النهاية الامامية و جدارة سميك وخاصة في المقدمة ،

يحتوي الكيس على نواة واحدة بالاضافة الى الفميم الخلوي و جسيمات الحركة و الليفات المحورية .



Trophoziotes



Syst

المشعرة المهبلية : Ex .3 *Trichomonas vaginalis*

:- من الطفيليات السوطية الشائعة و هو من سوطيات الردهات يمر بطور الناشطة فقط ، وهو ذو انتشار عالمي حيث ان حوالي 20 – 40 % من النساء تصاب به ، و تتراوح اصابة الرجال 4 – 15 % .

موقع الاصابة :

يعيش الطفيلي في مهبل و حالب النساء و في غدة البروستات و الحويصلة المنوية و الحالب في الذكور .

يمتاز الطفيلي :

1- شكله بيضوي او دائري

2- له نواة مفردة او بيضوية الشكل تقع في الجزء الامامي من الجسم

3- له اربعة اسواط حرة امامية و السوط الخامس يرتكز على امتداد نحيف رقيق من الجسم فيشكل غشاء متموج ينتهي عند منتصف الجسم تقريبا و هذه الصفة مميزة لهذا النوع .

4- يمتد القلم المحوري خارج الجسم على شكل شوكة نحيفة .

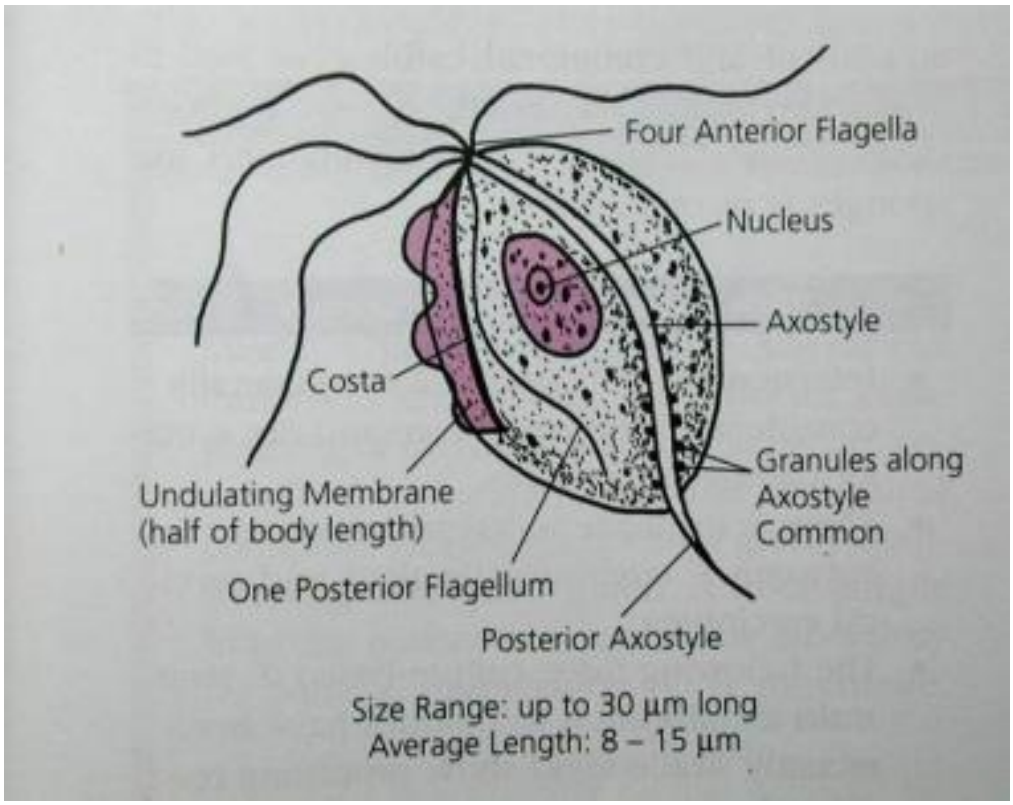
الامراضية : - الطفيلي ممرض للنساء و غير ممرض للذكور ، حيث يسبب في النساء مرض يدعى بالالتهاب المشعراني للمهبل

Trichomonas vaginitis

حيث ينمو الطفيلي بغزارة في الجزء العلوي من المهبل و حول عنق الرحم مسببا التهابا شديدا مع حكة في موقع الاصابة و افراز مخاطي غزير ابيض اللون يعج بالطفيليات .

انتقال الطفيلي :

ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي و لكن قد ينتقل عن طريق الافراز المخاطي المعدي و هذا يتم عن طريق مقاعد المرافق الصحية الغربية او استخدام المناشف او الملابس الداخلية المبتلة بهذا الافراز .



Trophoziote

الطفيليات العملي : Parasitology

المختبر الخامس

اعداد : م.م كاظم الموسوي

القسم الثاني : سوطيات الدم و الانسجة

:- سوطيات تعيش في الدم و الانسجة للمضيف الفقري و تكمل جزء من دورة حياتها في القناة الهضمية للحشرات الماصة للدم و في لافقريات اخرى كالعلق و الحلم .

تظهر سوطيات الدم و الانسجة باربعة اشكال مظهرية تختلف في ما بينها حسب الشكل العام و موقع مولد الحركة Kinetic complex و هذه الاشكال هي :

1- الشكل الاسوطي Amastigote او (اللشماني Leishmanial)

:- شكل مدور او بيضوي يحتوي على نواة واحدة و مولد حركة و لكنه معدوم السوط او يوجد سوط اثري .

2- امامي السوط Promastigote او (النحيف Leptomonal)

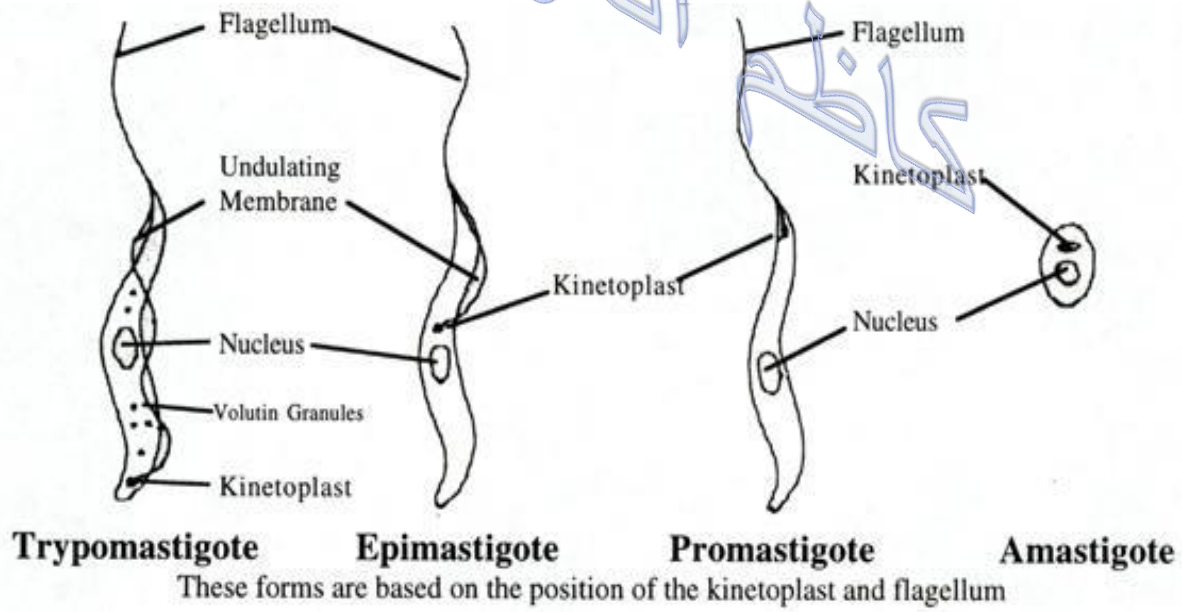
:- الجسم متطاول او كمثري الشكل . توجد نواة واحدة قرب المركز ، يقع مولد الحركة قرب الطرف الامامي للجسم حيث ينشاء منه سوط حر مفرد نحيف .

3-فوقي السوط Epimastigote:

:- اجسام طويلة تحتوي على نواة واحدة قرب المركز ، يقع موقع الحركة قريبا من مقدمة النواة و يربط السوط حتى النهاية الامامية للجسم بغشاء متموج ينطلق السوط حرا .

:- في هذا الشكل يتحرك مولد الحركة الى مسافة بعيدة عن النواة عابرا اياها الى منطقة قريبة من الطرف الخلفي للجسم و هنا يتصل السوط بأغلب طول الجسم مكونا غشاء متموج .

ملاحظة : - يظهر الدور الاسوطي او التراييوسومي او كلاهما فقط في دم و انسجة الفقريات ، بينما اي شكل من الاشكال الاربعة قد يظهر في القناة الهضمية للافقريات الماصة للدم .



الاطوار الاربعة لسوطيات الدم و الانسجة

اللشمانية الاستوائية : Ex1 *Lieshmania tropica*

:- المرض : اللشمانية الجلدية او البثرة الشرقية او البثرة الاستوائية ، او حبة بغداد .

انتشار المرض :- ينتشر المرض في منطقة شرق البحر الابيض و المتوسط و جنوب غرب اسيا و في استراليا ،

الاطفال دون سن الثالثة يكونون اكثر عرضة للاصابة بالمرض .

ملاحظة : تقوم اناث ذبابة الرمل Sand fly بدور المضيف الافقري الناقل للطفيلي ، يتواجد الطفيلي في الانسجة الجلدية حيث يصيب (الخلايا الملتهمة و الخلايا اللمفية) في الانسان حيث يظهر بالطور الاسوطي و كذلك يصيب القناة الهضمية لذباب الرمل بطور امامي السوط (و هو المضيف الافقري الناقل للطفيلي) .

دورة الحياة : - عندما تتغذى اناث ذباب الرمل على دم المصاب او على الاجزاء المتقيحة بالجلد فأن الخلايا الملتهمة للمصاب (بالطور الاسوطي) سواء بالجلد او بالدم تدخل القناة الهضمية للحشرة و هناك يخرج الطفيلي من الخلايا الملتهمة بالطور امامي السوط مغزلي الشكل و الذي يتراوح طوله ما بين 15 – 20 مايكرون ، يبداء امامي السوط بالتكاثر بواسطة الانشطار الثنائي و تتجه الاعداد الكبيرة الناتجة عن الانقسام امام القناة الهضمية ، و عندما تتغذى الحشرة ثانيتا على الدم فأنها سوف تضخ الطفيليات مع اللعاب عن طريق خطمها ، بعد ذلك في جسم الانسان او المضيف الفقري يتم اقتناصها من الخلايا الملتهمة و تتحول داخلها للطور الاسوطي .

الامراضية :

:- يبداء المرض بلسعة او اكثر للحشرة في اليدين و القدمين و الوجه ترافقهما حكة ثم تتسع ثم تتقرح و ذلك بتمزق غطائها ، المرض خفيف الوطاة عموما و عادتا ما ينتهي ذاتيا بمرور اقل السنة تاركا اثر او ندبة Sear منخفظة قليلا عن سطح الجلد و بعد الاصابة يكتسب الجسم مناعة مدى الحياة .

اللشمانية الاحشائية : Ex2 : *Leishmania donovani*

:- يسبب هذا الطفيلي مرض اللشمانية الاحشائية Viseral Leishmaniasis او الكلازار او حمى دمدم او الحمى السوداء .

ينتشر المرض في الاماكن الحارة من اسيا و سواحل البحر المتوسط و شمال افرقيا و في امريكا الجنوبية .

:- تقوم اناث ذبابة الرمل بدور الافقري الناقل للطفيلي حيث يوجد بالقناة الهضمية على شكل امامي السوط .

:- اعراض المرض تبداء على شكل اوجاع في الرأس و حمى غير منتظمة مع تضخم الكبد و الطحال نتيجة زيادة خلاياها بسبب تواجد الطفيلي و كرد فعل مقاوم تظهر على المريض اعراض ضعف عام و فقر دم نتيجة زيادة انشغال الاعظاء المكونة للدم (الطحال و نخاع العظم) بانتاج خلايا التهامية على حساب كريات الدم الحمراء ، اذا لم يعالج المريض فأنه يموت خلال بضعة اسابيع و قد تمتد الفترة الى اكثر من سنتين .

المثقبية الغامبية : Ex: 3 *Trypanosoma gambiense*

:- يسبب هذا الطفيلي مرض النوم الافريقي African Sleeping

ينتشر الطفيلي في وسط القارة الافريقية و في و سط الساحل الغربي منها

ان الشكل المظهري في جسم الانسان هو الشكل المغزلي Trypomastigote ، ان هذه الاشكال ليست غزيرة بالدم و لكنها غزيرة في الغدد اللمفاوية و الطحال و السائل الشوكي و انسجة الدماغ و الحبل الشوكي ، يتراوح طول الطفيلي من 15 – 30 مايكرون و الجسم نحيف ذو سوط حر .

الحشرة الناقلة لهذا الطفيلي هي ذبابة التسي تسي Tse - Tse حيث يتواجد بالشكل الترايبانوسومي بالغدد اللعابية ، يسبب الموت في فترة تتراوح 3-4 اشهر بعد الاصابة ، في حالات معينة يصل الطفيلي الى السائل الدماغي الشوكي مما تظهر الاعراض بشكل اجل فتظهر عند المصاب حالة الخمول و الرغبة بالنوم و احيانا الغيبوبة و ما يصاحب المريض من هزال جسمي و قد ينتهي به الحال الى الموت .

كاظم الموسوي

المختبر السادس

الطفيليات العملي : Parasitology

اعداد : م.م كاظم الموسوي

ثالثا : صنف الهدبيات : Class : Ciliate

:- يمتاز صنف الهدبيات بعدة مميزات :

1- تمتلك الهدبيات اهداب بسيطة تنتشر على كامل الجسم او تقتصر على مناطق معينة ، تمتاز هذه الاهداب بقصرها و كثرة عددها على عكس الاسواط الا انها تركيبيا تشبه تركيب الاسواط .
2- تمتلك غالبية الهدبيات نواة كبيرة Macronucleus تسيطر على الفعاليات الخضرية و نواة صغيرة Micronucleus تسيطر على الفعاليات التكاثرية .
3- تتكاثر الهدبيات لا جنسيا بالانشطار العرضي البسيط و جنسيا بالاقتران و اتحاد الامشاج .
4- اغلب الهدبيات حرة المعيشة و لكن بعضها مؤاكل في اجسام الفقريات و الافقريات و القليل منها متطفل .

القريبة القولونية : Balantidium coli

:- هذا الطفيلي الوحيد من الهدبيات المرضية التي تصيب الانسان ، حيث يسبب مرضا يعرف بالزحار البلنتيدي Balantidiasis or Balantidial dysentery

- ان هذا الطفيلي يظهر بطورين الخضري و المتكيس .

الطور الخظري : Trophozoite

- كمثري او كروي الشكل ، طوله يتراوح ما بين 30 – 150 مايكرون وبذلك فهو يعتبر من اكبر الحيوانات الابتدائية المتطفلة في امعاء الانسان .
- يوجد في المنطقة الامامية من الجسم انخفاض مائل قد يبدو مفتوحا بصورة كاملة او يظهر بشكل شق يؤدي الى الفم الخلوي Cytostome .
- كل الجسم مغطى بالاهداب الدقيقة مرتبة بصفوف منتظمة مع وجود صف خاص من الاهداب طويلة تحيط بمنطقة ما حول الفم تسمى اهداب ما حول الفم .

- النواة الكبيرة تشبه حدوة الحصان و هي تقع قرب وسط الجسم و يصل طولها حوالي 5/2 من طول الجسم ، و النواة الصغرى صغيرة جدا و تقع على مقربة من النواة الكبرى .
- توجد فجوتان متقلصتان احداهما قرب منتصف الجسم و الثانية خلفية الموقع ، و هناك عدد من الفجوات الغذائية منتشرة في السايتوبلازم (الاندوبلازم) .
- يوجد عند قمة الطرف الخلفي للحيوان مخرج خلوي Cytopyge .
- يتكاثر الطور الخضري بالانشطار العرضي .

اعداد كاظم الموسوي

الطور المتكيس : Cyst

- كروي او بيضوي الشكل يتراوح قطره من 40 – 60 مايكرون ، محاط بجدار سميك .
- الاهداب في بداية تكوين الكيس يمكن رؤيتها ولكن بعد فترة تختفي كما تختفي كل التراكيب داخل الكيس ، عدا النواتين و احيانا واحدة من الفجوة المتقلصة .
- بأمكان الكيس البقاء حيا لاسابيع في فضلات الخنازير التي لم تتعرض للجفاف بعد .
- تحصل اصابة الانسان من جراء تلوث الغذاء او الماء بالاكياس – و خاصة بين اولئك الذين هم بتماس مع الخنازير .

الامراضية :

يسبب هذا الطفيلي كما ذكرنا مرض الزحار البلنتيدي حيث يغزو الغشاء المخاطي او الطبقة تحت المخاطية للامعاء الغليضة ، بسبب حركة الطفيلي و التأثير الكيميائي لأنزيماته التي يفرزها مما يؤدي الى حدوث تقرح في الامعاء الغليظة ، و قد تتقرح كل الامعاء الغليضة ، حيث تتراوح الاعراض ما بين زحار شديد و مميت الى زحار معتدل و مصحوب بمادة مخاطية و دم و قيح .

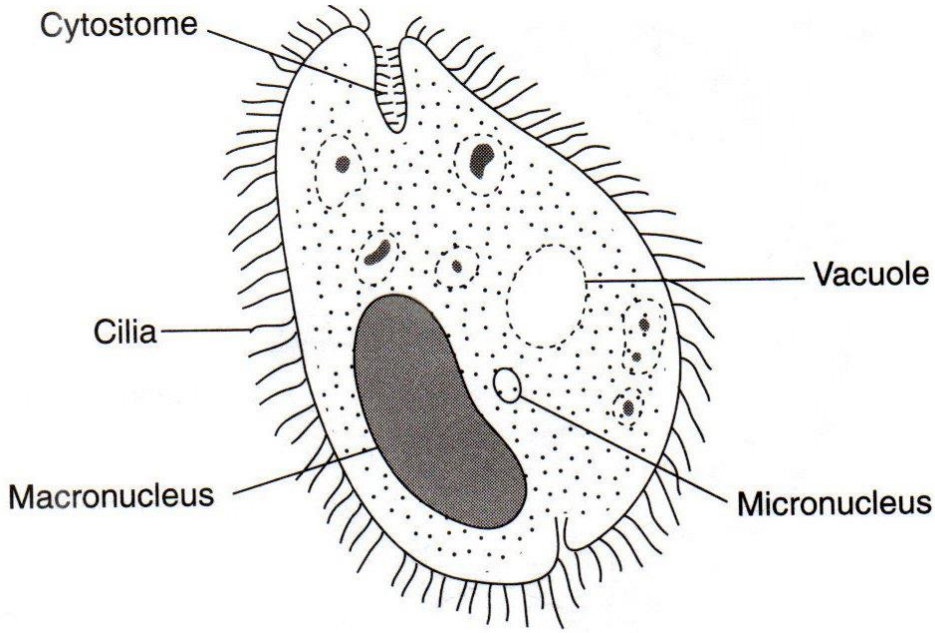


FIG 6–15 *Balantidium coli* trophozoite

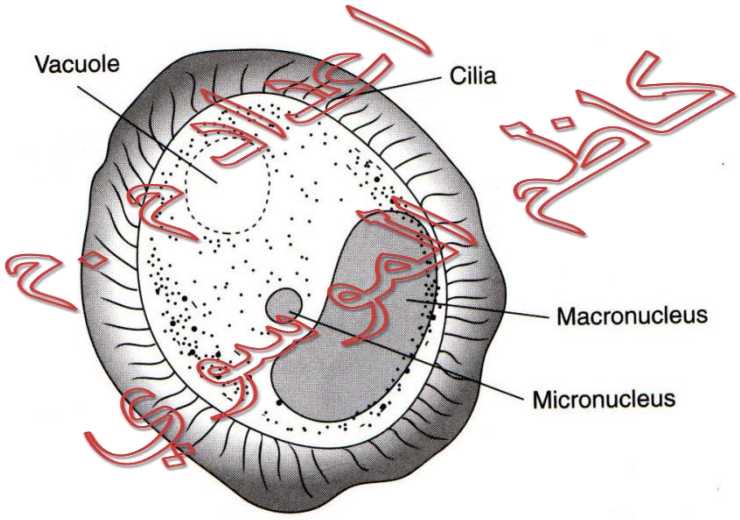


FIG 6–16 *Balantidium coli* cyst

المختبر السابع :

الطفيليات العملي : Parasitology

اعداد : م.م كاظم الموسوي

صنف البوغيات الحيوانية : Class : Sporozoa

:- يضم هذا الصنف مجموعة كبيرة من الحيوانات الابتدائية التي تتميز بالصفات التالية:

1- تعيش متطفلة جميعا دون استثناء
2- لا تمتلك اي عضيات خاصة للحركة في اغلب المراحل
3- دورة حياتها معقدة و تشمل حصول ظاهرة تعاقب الاجيال Alternation of generation جيل جنسي يحصل باتحاد الامشاج و جيل لا جنسي يحصل بالانشطار البسيط او المتعدد او التبرعم
4- طفيلي الملاريا Parasites Malariae or Plasmodium

يعد طفيلي الملاريا او طفيلي البلازموديوم من اهم البوغيات المرضية ، حيث يحتوي على اربعة انواع رئيسية :

1- Plasmodium . falciparum : - طفيلي شائع و سائد يسبب الملاريا الثلاثية و تسمى ايضا الملاريا الخبيثة او الضارة .
2- Plasmodium . vivax :- شائع في المناطق الحارة و يسبب الملاريا الثلاثية الحميدة .

3- Plasmodium . ovale:- طفيلي غير شائع و يسبب نوع من الملاريا الخبيثة في غرب افريقيا .

4- Plasmodium . malariae:- تسبب الملاريا الدباغية .

❖ تعتبر الملاريا من اكثر انواع الاصابات انتشارا و خطورتا ، و هذه الخطورة ناتجة من

1- طبيعة المرض

2- البيئة الخصبة المتوفرة بشكل دائم للوسيط الناقل

3- طبيعة الوسيط نفسه و الذي هو انثى بعوضة (الانوفلس)

دورة الحياة :

ان جميع الانواع الاربعة تنتقل عن طريق لسعة البعوضة التي تحمل الطور المعدي الموجود في الغدد اللعابية للبعوضة و التي تدعى (Sporozoites) ، حيث تدخل دم الانسان و تختفي من الدم بعد حوالي نصف ساعة ، حيث تدخل خلايا الكبد و تمر بدورة لا جنسية واحدة او اكثر داخلها وهنا تدعى هذه الدورة بالدورة الاولية او الدورة خارج خارج كريات الدم الحمراء ، تنتج من هذه الدورة التكاثرية ما يعرف بال (Merozoites) ، و عندما تنفجر خلايا الكبد المصابة تخرج الميروزويتات و تصيب خلايا كبدية اخرى اي تمر بمرحلة تدعى بالمرحلة الثانوية ،

❖ ان جميع الانواع من الملاريا تمر بالمرحلة التكاثرية الاولى والثانية ما عدى ال (*P. falciparum*) حيث لا يمر بالمرحلة الثانية .

❖

تخرج الميروزويتات المتحررة من الخلايا الكبدية لتترسب الى مجرى الدم و تبداء مرحلة تكاثر لا جنسية ايضا داخل كريات الدم الحمراء (RPC) ، حيث يدخل الطفيلي الى داخل الكرية الحمراء بطريقة تشبه عملية البلعمة ، حيث ان الطفيلي بأمكانه ان يلتصق على كريات دم اخرى لكنه لا يستطيع الدخول الا في كريات الدم الحمراء و ذلك لاحتوائها على مستقبلات على سطحها مسؤلة عن الالتصاق و الدخول ، و عند تماس الطفيلي مع الخلية تقوم بأفراز مادة تشبه

الهستامين تخلق انبعاج في الخلية يدخل منها الطفيلي و يتم بعدها سد الثقب او الفتحة اثناء دخول الطفيلي و يقوم بنزع الغلاف الذي يحتوي على اشواك او بروزات يسد بها الفتحة .

يكون الطفيلي داخل ال(RPC) ضمن فجوة تدعى الفجوة الحاملة للطفيلي ، ثم يبدأ بالتغذي على الهيموغلوبين و في هذه الحالة يكون الطفيلي في الطور الحلقي (Ring stage) و باستمراره بالتغذية يصبح طور متغذي (Trophozoite) ثم يكبر بالحجم ليتحول الى طور مفلوق (Schizout) ، و بسبب تكاثر الطفيلي داخل ال(RPC) يؤدي الى زيادة حجم الخلية و من ثم انفجارها ،

تكون مدة التكاثر الاجنسي 48 ساعة في حالة الاصابة بالنوع (p. *vivax*) لذلك تدعى بالحمة الثلاثية ، و في حالة (*p. malaria*) تحتاج

الى 72 ساعة ، و في حالة ال (*p. falciparium*) تحتاج الى 36-42 ساعة .

بعد انفجار الكريات الحمراء تظهر اعراض المرض و هي (القشعريرة – الحمى – التعرق) حيث ان هذه الاعراض مترابطة مع خروج الميروزويتات من الخلايا الحمراء و هذا يؤدي الى قلة الاوكسجين الواصل الى انسجة الجسم و الى اعراض فسلجية اخرى بالاضافة الى ذلك فان نقص كريات الدم الحمراء يؤدي الى زيادة تركيز الدم في الاوردة و الشرايين و هذا يؤدي الى حدوث تخثر في الدم و احتمال الاصابة بالجلطة الدماغية او الجلطة القلبية .

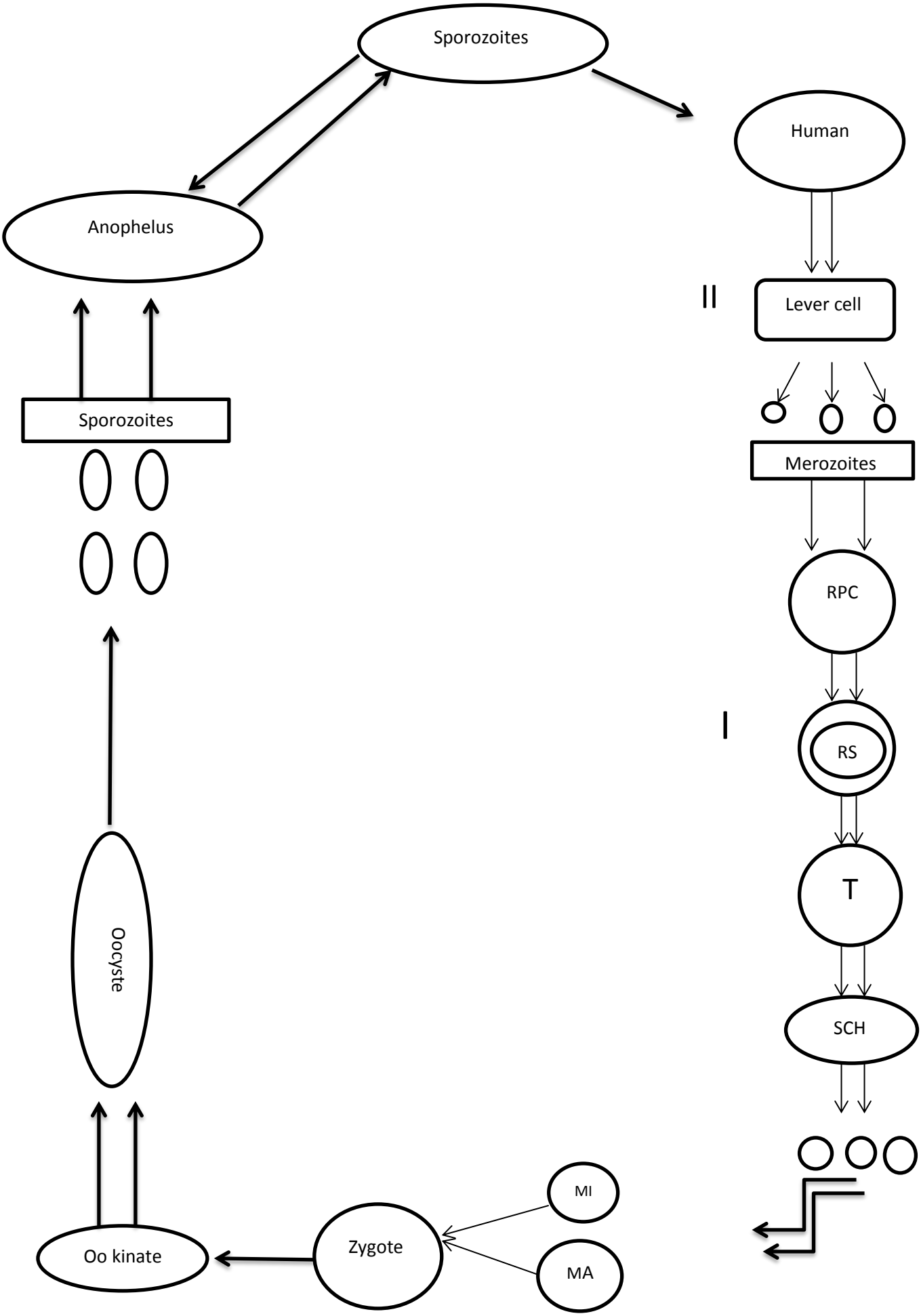
- ❖ الا ان بعض الميروزويتات تقوم بتوليد الامشاج داخل الكريات الحمراء و هذا النوع من التكاثر يدعى بالتكاثر المشيجي (Gameto gony) و ان هذه الامشاج تكون على نوعين ، امشاج ذكرية صغيرة الحجم تدعى (Micro gameto gony)

و امشاج انثوية كبيرة الحجم تدعى (Macro gameto gony)

عند دخول الكرية الحمراء الحاوية على الميروزويتات المولدة للامشاج الى البعوضة خلال تغذيها على شخص مصاب يتحلل غشاء الخلية الحمراء و تتحرر الميروزويتات المولدة للامشاج الذكرية و الانثوية ،

تنقسم الخلايا المولدة للمشيج الذكري الى عدة انقسامات منتجة زوائد سوطية عددها (4-8) و هذا هو المشيج الذكري ، اما الخلية المولدة للمشيج الانثوي فتنتظم و تتحول الى مشيج انثوي ناضج .

يتم تخصيب المشيج الانثوي مع المشيج الذكري و تكوين البضة المخصبة (Zygote) تكون كروية الشكل و متكاملة عدد الكروموسومات ، سرعان ما تتحول الى شكل متطاول يدعى البيضة المتحركة (Oo kinate) بواسطة هذه الاستطالة تخترق جدران المعدة مكونة كيس البيض (Oocyst) يتكون داخل كيس البيض اعداد كبيرة من البويضات المغزلية الشكل بعملية انقسام لا جنسي و هي السبورويتات و عندها ينفجر كيس البيضة و تخرج هذه السبوريتات في جوف الجسم لتصل الى الغدد اللعابية للبعوضة ، و تبداء الدورة من جديد عند لسع البعوضة هذه لأنسان اخر .


Sporozoites
Human
Anophelus
II
Lever cell
Sporozoites
Merozoites
RPC
I
RS
T
SCH
Oocyste
MI
Zygote
MA
Oo kinate

المختبر الثامن :

صنف البوغيات : Sporozoa

اعداد : م.م كاظم الموسوي

المقوسات الكوندية : Toxoplasma gondii

:- يعود هذا الطفيلي لصنف البوغيات Sporozoa و يسبب مرض يسمى داء المقوسات Toxoplasmosis الشائع الانتشار في مختلف انحاء العالم و خاصة في البلدان الحارة و الرطبة .

تعتبر القطط المضيف النهائي لهذا الطفيلي حيث يتكاثر جنسيا داخل الخلايا الطلائية للامعاء ، اما في الانسان و بقية الفقريات الاخرى بالاضافة الى الطيور فتعتبر المضائف الوسطية لهذا الطفيلي ، حيث يتكاثر لا جنسيا داخل خلايا معظم اعضاء الجسم .

دورة الحياة :

:- يتكاثر الطفيلي جنسيا في داخل الخلايا الطلائية الامعاء للقطط ، حيث يسبق التكاثر الجنسي تضاعف لا جنسي لدور المفلوق Schizont الذي يتكون منه اعداد هائلة من الميروزويتات و التي تغزو طلائية الامعاء عند تحررها ، تتكون الخلايا المشيجية الذكرية الصغيرة و الانثوية الكبيرة و التي بأتحادها تكون البيضة المخصبة Zygote و التي تتحول فيما بعد الى كيس البيضة Oocyst الذي يتم طرحه مع براز القطط ، يحتاج هذا

الكيس الى فترة 3 – 10 ايام ليصبح معديا و عندها يكون حاويا على ثمانية من البوغيات Sporozoites مرتبة في مجموعتين كل مجموعة

تدعى Sporocyst او الكيس البوغي ، و يبقى كيس البيضة Oocyst محتفظة بقابليتها على العدوى لمدة سنة على الاقل .

- عند تناول الطور المعدي Oocyst من قبل الانسان او الثديات الاخرى او الطيور اما بتلوث الغذاء او الماء بها او بواسطة الحشرات تحدث اصابة تسمى اصابة حادة حيث تتحرر السبوروزويتات بفعل العصارة الهضمية للمعدة و الامعاء و تشق طريقها الى مختلف اعضاء الجسم بواسطة الدم فتدخل الدماغ و العضلات المخططة و القلبية و الكبد و الطحال و الرئتين و يحصل هناك تكاثر لا جنسي فتتكون اداور خظرية Trophozoites المقوسة .

- الطور الخظري :

:- هلالية الشكل (مقوسة) يتراوح طولها 2- 8 مايكرون و عرضها 2- 3 مايكرون و احدى نهاياتها مستدقة و الاخرى دائرية و نواتها كروية الشكل او بيضوية قريبة من النهاية الدائرية .

+ عند زيادة اعداد الادوار الخضرية يستجيب جسم الانسان بتكوين اجسام مضادة ،او تتكون اكياس داخل الخلايا المصابة تسمى الاكياس الكاذبة Psecudocyst تحيط بالعديد من الادوار

الخضرية و تعمل على اعاقة تكاثر هذه الادوار الخضرية و تكون الاصابة هنا اصابة مزمنة .

- تعد الادوار الموجودة فيي لحم الحيوانات المصدر الاساسي لاصابة الحيوانات اكلة اللحوم و منها القطط .
- اما اكياس البيضة Oocyst المطروحة مع براز القطط فهي مصدر اصابة الحيوانات اكلة الاعشاب .
- تحصل انتقال الاصابة بهذا الطفيلي للانسان بعدة طرق :

1- تلوث الغذاء او الماء بالاكياس بواسطة الحشرات او باللعب بالتراب المدفون به براز القطط و خاصة بالنسبة للاطفال ، او تربية القطط بالبيوت .

2- تحصل اصابة ولادية لجنين الانسان عن طريق مشيمة الام الحامل المصابة فتسبب الاجهاض و موت الجنين او ولادة طفل مشوه .

3- تحصل الاصابة او العدوى بالطور الخضري لهذا الطفيلي عن طريق اكل اللحم نيا او مطبوخا بصورة غير جيدة او شرب حليب حيوانات مصابة او عملية نقل الدم او نقل الاعضاء .

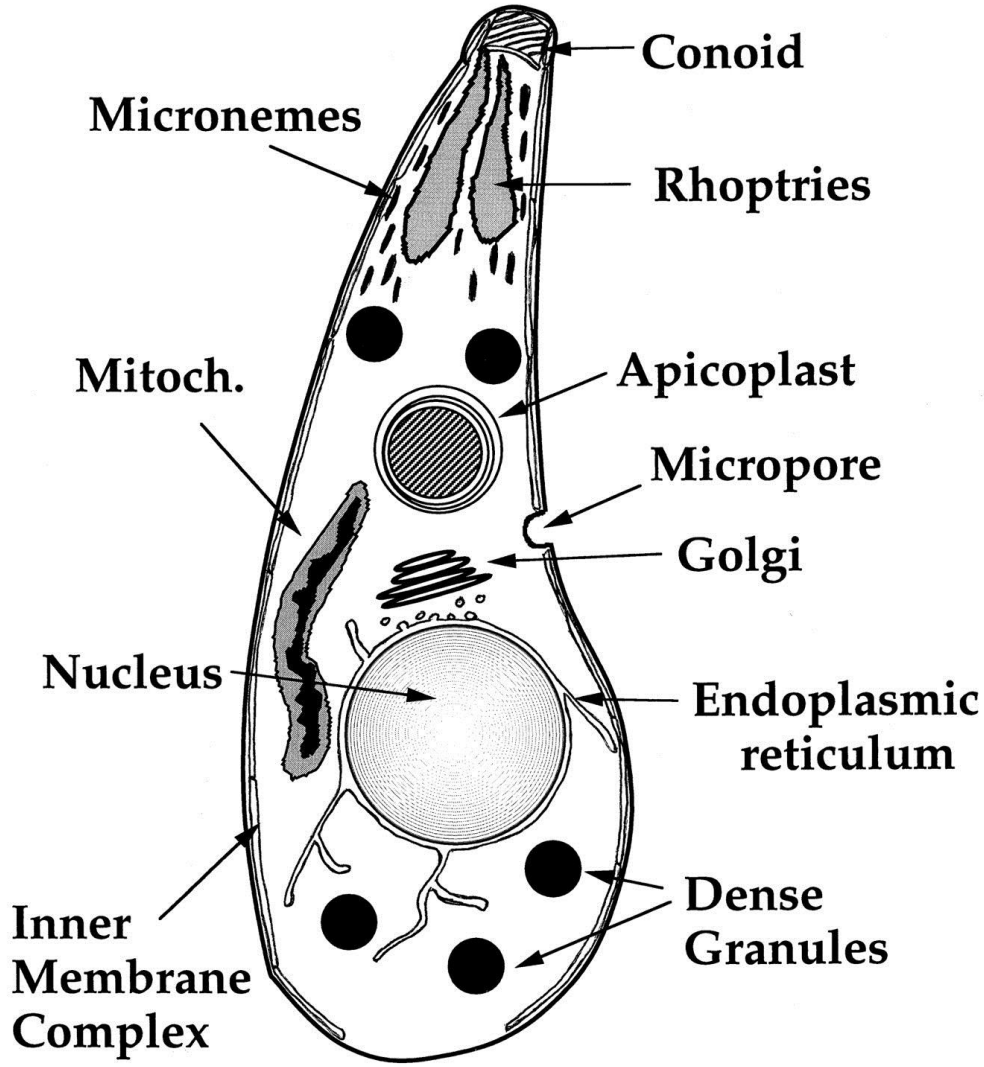
الاصابة و الاعراض :

:- في حالات الحمل فأن نسبة الاصابة بهذا الطفيلي في الولايات المتحدة الامريكية 5 % قد تزيد او تنقص في البلدان الاخرى في كثير من الحالات تسبب حالات وفاة للجنين ، و اما اذا ما قدر للجنين الحياة فأن الوليد يعاني من حالات مرضية شديدة الخطورة منها :

- التشوه الخلقي
- ضمور الرأس و الدماغ
- التهاب سحايا الدماغ
- التهاب شبكية العين
- التهاب العضلة القلبية
- تأخر عقلي
- موت الاطراف (اليدان و الارجل)
- الموت بعد 6 اشهر

اما عند البالغين فأن الاعراض تتمثل :

1- الوهن الجسمي و العضلات
2- فقدان التوازن اثناء السير
3- فقدان الشهية للاكل
4- فقر دم و ضعف المناعة
5- تدمير الجهاز العصبي
6- الموت اذا لم يعالج



Toxoplasma gondii Trophoziotes

المختبر التاسع

الطفيليات العملي : Parasitology

اعداد : م.م كاظم الموسوي

شعبة الديدان المسطحة : Phylum : Platyhelminthes

:- تظم هذه الشعبة ديدان ذات اجسام مظغوطة من الجانبين الظهري و البطني و هي حيوانات ثلاثية الطبقات الجرثومية Triploblastic

جانبية التناظر Bilateral symmetry و عديمة الجوف الجسمي و لكن الاعظاء الداخلية محتواة بالنسيج الحشوي Parenchyma .

:- الجهاز الهضمي في بعضها معدوم و عند وجوده فهو يكون بشكل قناة طويلة تمتد بطول الجسم تبدأ بالفم و لا تنتهي بمخرج ، اي ان هذا الجهاز مغلق النهاية .

- الجهاز العصبي بسيط جدا يتألف من زوج من العقد العصبية في مقدمة الجسم تسمى بالدماغ Brain و زوج الى ثلاثة ازواج من حبال عصبية تسمى بالموصلات العصبية .
- لا يوجد جهاز دوران و لا جهاز تنفسي
- يوجد جهاز هضمي غير مركزي
- الجهاز الهيكلي معدوم ايضا
- الديدان خنثية Hermaphroditic
- الجهاز التناسلي من اعقد اجهزة الجسم و فضلا عن التكاثر الجنسي يتكاثر العديد منها تكاثرا لا جنسيا في الاطوار المختلفة من حياتها .

تضم هذه الشعبة اربعة اصناف :

1- صنف المعكرات Class : Turbellaria

:- حيوانات حرة المعيشة ، اجسامها مهدبة و لها جهاز هضمي و قد تحتوي على محاجم Suckers .

2- صنف المخرمات احادية المنشاء Monogenea

:- طفيليات خارجية تصيب جلد و زعانف و غلاصم الاسماك و كذلك البرمائيات ، لها محجم امامي و جهاز التصاق في مؤخرة الجسم ، و فتحتان ابرازيتان (بوليتان) .

3- صنف المخرمات Trematoda

:- حيوانات متطفلة ، الجسم غير مقسم و الرأس غير متمايز و لها جهاز هضمي و تحتوي على محجم و دورة حياتها في بعضها مباشرة و في بعضها غير مباشرة .

4- صنف الديدان الشريطية Cestoda

:- حيوانات متطفلة الجسم مقسم عادة الى قطع متميزة و الجهاز الهضمي معدوم و قد تحتوي على محاجم في الرأس و دورة الحياة في غالبيتها العظمى غير مباشرة .

صنف المخرمات : Class : Trematoda

:- تعني كلمة Trematodes بالاغريقية حاو على ثقوب و ذلك في اشارة الى المحاجم التي كان يعتقد انها ثقوب موجودة على سطح الجسم

تمتاز حيوانات هذا الصنف بمميزات عديدة :

1- حيوانات متطفلة
2- الجسم غير مقسم و الراس غير متميز

3- لها جهاز هضمي
4- تحتوي على محجم او محجمين او اكثر
5- دورة الحياة في بعضها مباشرة و في بعضها غير مباشرة

☒ تقسم المخرمات الى اربعة مجاميع استنادا الى مواقع وجود بالغاتها في اجسام مضيفاتها النهائية :

1- مخرمات الكبد Liver flukes
2- مخرمات الامعاء Intestinal flukes
3- مخرمات الدم Blood flukes
4- مخرمات الرئة Lung flukes

مخرمات الكبد : Liver flukes

1- دودة حلزون كبد الاغنام : *Fasciola hepatica*

:- تعتبر من اقدم المخرمات المعروفة التي تصيب الكبد و القناة الصفراوية للاغنام و الماعز و الابقار و كذلك اكباد حيوانات اخرى كالقوارض و الخنازير و الخيول .

تسبب مرض تعفن الكبد Liver Rote او ما يسمى Fascioliasis Hepatica وهو عالمي الانتشار و شائع في الاقطار التي تكثر فيها المراعي .

الشكل الخارجي للدودة :

1- البالغة بيضوية الشكل متطاولة قليلا وتشبه الورقة النباتية حيث انها تصل الى 40 ملم طولا و 13 ملم عرضا .
2- مقدم الجسم مخروطي الشكل Cone يتوسع تدريجيا
3- المحجم البطني بقدر مرة و نصف المحجم الفمي

الجهاز الهضمي : يشمل محجم فمي – بلعوم جيد النمو – مريئ – ردهتين معويتتين تتفرع لتشمل مختلف مناطق الجسم .

الجهاز التناسلي الذكري : يشتمل على زوج من الخصى المتفرعة الواقعة الواحدة خلف الاخرى في الربعين الثاني و الثالث من الجسم تؤدي كل خصية الى قناة منوية صادرة Vas Efferens تتحد مع مثيلتها لتكون قناة منوية ناقلة Vas Deferece تنتهي بكيس الجماع Cirrus Sac و الذي بدورة يشتمل على حويصلة منوية Seminal vesical و قناة قاذفة Cirrus و غدة بروستات و عضو الجماع الذي يفتح بالفتحة التناسلية الذكرية الواقعة امام المحجم البطني .

الجهاز التناسلي الانثوي :

:- يتألف من مبيض Ovary متفرع يقع امام الخصية الامامية و يؤدي الى قناة البيض Oviduct تفتح بالمخصاب Ootype حيث توجد قناة لوررس Laurers Due امام الرحم Uters المتصل بالمخصاب من جهة و بالفتحة التناسلية لانثوية من جهة اخرى .

دورة الحياة :

:- تعيش الديدان البالغة في القنواة الصفراء و تطرح البيوض مع افرازات الصفراء الى الخارج مع الغائط .

1- البيوض Egges :- تمتاز البيوض بكونها ذات غطا وهي غير ناضجة اثناء طرحها من الديدان البالغة و تفقس البيوض عند طرحها الى الماء الى ميراسيديوم .
2- الميراسيديوم : Meracidium :- يرقة ساحبة مهدبة تبحث عن القوقع (قوقع من جنس Lymnaea) المناسب لها لتخترق جسمه ، حيث بعد الاختراق يحتوي الميراسيديوم على الدماغ و بقعة عينية و

خلايا لهيبية و خلايا جرثومية تتحول الى كرات جرثومية مسؤلة عن كوين افراد الجيل الثاني .

3- الكيس البوغي Sporocytes :- تركيب بيضوي و قد يكون متطاول . لا توجد فيه قناة هضمية و لادماغ لكن توجد فيه خلايا لهبية و كرات جرثومية ، ينتج الكيس البوغي جيلا او جيلين من الريديا اعتمادا على درجة الحرارة .

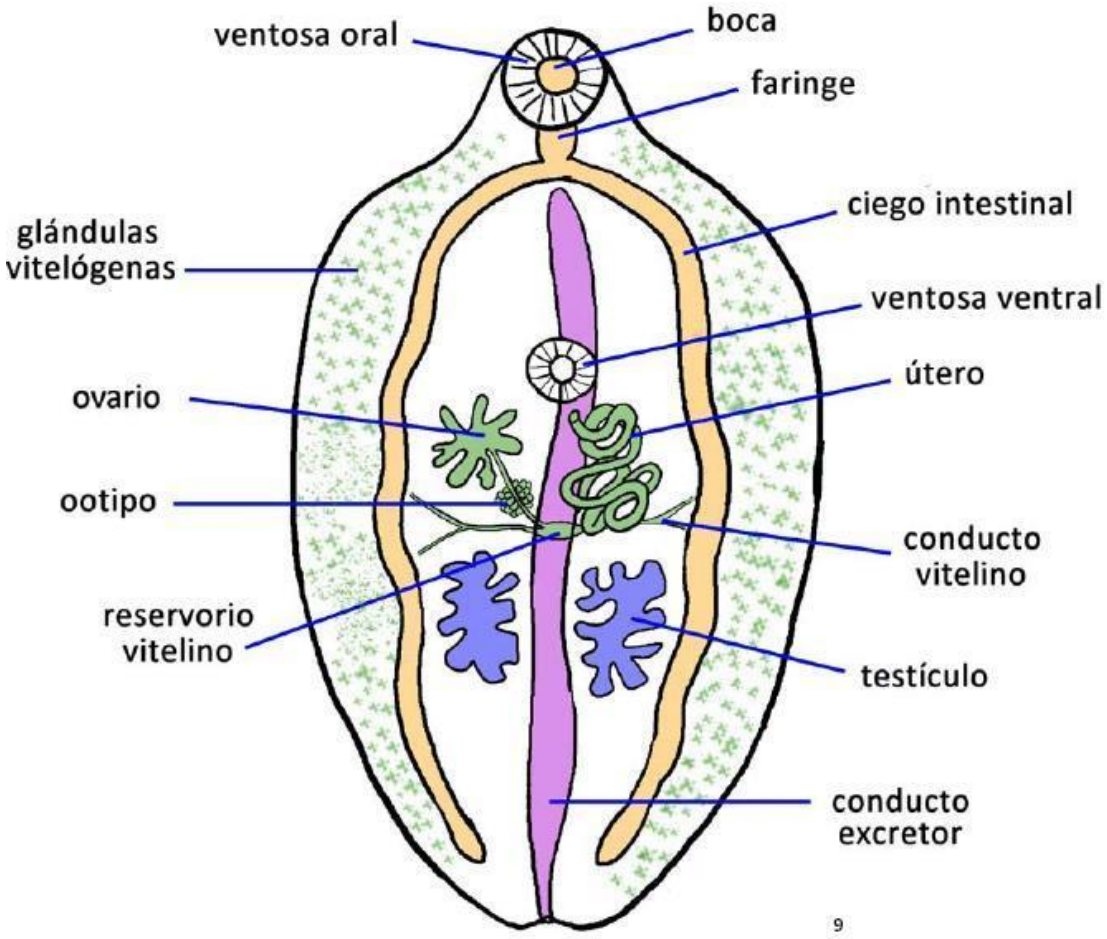
4- الريديا Redia :- تركيب متطاول يحتوي على زوج من الزوائد الذنبية التي تساعدها على الحركة و لها جهاز هضمي مكون من فم و بلعوم و امعاء غير متفرعة ، هناك فتحة و لادية Birth pore قرب الفم لخروج الجيل الجديد من السركاريا المتكون داخلها من كرات جرثومية .

5- المذنبة (السركارية) Cercaria :- تحوي على جسم اهليجي وذنب (غير مشطور) يساعدها في السباحة ، الجسم يحتوي على جهاز هضمي مكون من الفم و البلعوم و المرئ و فرعي امعاء كذلك هناك محجمين امامي و بطني . هناك غدد راسية تهل اختراق السركاريا لجسم القوقع و الخروج منه .

6- المذنبة المتكيسة (الميتاسركاريا) Metacercaria :- اخر دور يرقي ينتج عن تكيس السركاريا اما على الاعشاب و النباتات المائية الاخرى و هي تمثل الدور المعدي لاصابة المضيف النهائي ، وعند تناول النباتات المصابة من قبل الاغنام والمضيفات الاخرى تتحرر دودة يافعة في الاثني عشري تخترق جدار امعاء و تهاجر الى الجوف الجسمي ثم الى الكبد لتخترقه و تصل الى قنواة الصفراء فتصبح ديدان بالغة بعد 3-4 شهر من دخولها الجسم .

اعداد م . كاظم الموسوي

التأثير المرضي : تسبب ضررا واضحا للحيوانات و خاصة الفتية منها تتلف و تعرقل نمو الحيوانات و تضعفها و يتساقط صوفها و تموت .



Fasciola hepatica