Haitham Albakri, *BVMS, MSc, PhD*
Professor, Department of Microbiology
College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Parasitology | 2st year General parasitology 2024-2025

المحاضرة الثالثة

أميبا القولون *Entamoeba coli*

تعد أميبا القولون من أكثر أميبات الأمعاء شيوعا في الانسان وهي واسعة الانتشار في كل أنحاء العالم وغالباً ما تتواجد مع أميبا الزحار الا أنها أكثر شيوعا منها وذلك لمقاومتها للتعفن Putrefaction.

يتواجد الطور الخضري في الجزء الأعلى من الأمعاء الغليظة في حين يتواجد طور ما قبل الكيس Precyst وطور الكيس Cyst في الجزء الأسفل من الأمعاء الغليظة. وفي النماذج الحية يصعب تمييز الطور الخضري لأميبا الزحار عن أميبا القولون.

-الطور الخضري بطيء الحركة وأقدامه الكاذبة قصيرة وعريضة ويتراوح قطره بين 42 04 ميكرومتر وهو يتشابه مظهرياً مع أميبا الزحار. الاكتوبلازم قليل جداً أو غير متميز عن الاندوبلازم، النواة ذات غشاء سميك والنوية كبيرة نوعا ما ولكنها ذات موقع لا مركزي Eccentric عادة. أما حبيبات الكروماتين فهي كبيرة وغير منتظمة. الجسم مملوء بالفجوات

الغذائية التي تحوي بكتريا وبعض الأحياء الموجودة في الأمعاء.

تحصل الاصابة والهجرة الى الأمعاء الغليظة بصورة مشابهة لما يحصل في أميبا الزحار. الكيس الثماني الأنوية ينتج 8 أو 16 طورا خضرياً ما بعد الكيسي Metacystic trophozoites وتستعمر الأعور ومن ثم المستقيم. تحصل الاصابة نتيجة تلوث الماء أو الغذاء بالأكياس الناضجة وتصل نسبة الاصابة في بعض مناطق العالم الى 100 % وهذه تمثل بالتأكيد انعكاسا للمستوى المتدني من الشروط الصحية ومعالجة المياه.

من الضروري جداً تأكيد التشخيص بالتعرف على الطور الخضري أو الطور المتكيس في الغائط وعدم الخلط مع أميبا الزحار حتى لا تعطي للمريض أدوية غير ضرورية. أما طرائق الوقاية فمشابهة لتلك الواردة في موضوع اميبا الزحار.

أميبا اللثة *Entamoeba gingivitis*

هذه أول أميبا وصفت من جسم الانسان وذلك من قبل العالم Gross عام 1849 م وهي موجودة في كل أنحاء العالم وتوجد بنسبة متزايدة في الأفراد كلما زاد عمرهم، فالإصابة قد تصل الى 64%أو أكثر في الأفراد الذين يزيد عمرهم عن 40 سنة. هذه الأميبا تتجول في الفم وهي كأميبا القولون مؤاكلة.

يوجد طور خضري فقط يتراوح قطره بين10 -20 ميكرومتر وهو شفاف تماماً أثناء الحياة- . يتحرك بسرعة نوعاً ما بكل الاتجاهات بواسطة أقدام كاذبة عديدة عريضة النهاية. الاكتوبلازم متميز عن الاندوبلازم. النواة حويصلية ويتراوح قطرها بين 2 -4 ميكرومتر وهي ذات نوية- صغيرة مكونة من تجمع عدة حبيبات وهي مركزية تقريباً ويتركز الكروماتين في السطح الداخلي للغشاء النووي بشكل حبيبات غير منتظمة، الفجوات الغذائية عديدة وتحوي على نوى كريات دم بيض وبقايا بعض الخلايا الطلائية المهدمة الملتهمة والمهضومة جزئياً وبكتريا ونادر اً ما تحوي كريات دم حمر.

ئ

تعيش أميبا اللثة على أسطح الأسنان واللثة Gum وفي جيوب اللثة Gum pocket قرب قاعدة الأسنان وأحياناً في ثنايا Crypts اللوزتين . Tonsils غالباً ما تتواجد هذه الأميبا في كل حالات مرض اللثة واللوزتين ولكن الاتهامات الموجهة لهذه الأميبا على أنها مسببة لهذه الأمراض لا دليل على صحتها. فظروف التهاب اللثة Gingivitis الحاصلة هناك تجعل المعيشة ملائمة جداً لهكذا أميبات. وتتمكن هذه الأميبا من الانتقال بسهولة مع طقم الأسنان الاصطناعية ان كانت غير نظيفة.

هذا المؤاكل يصيب أيضاً القردة والكلاب والقطط وهو يموت إذا ما دخل المعدة. ونظراً لعدم حصول التكيس فان الانتقال لا بد أن يكون مباشراً من شخص لآخر بالتقبيل أو قطيرات الرذاذ المنتشرة أو بواسطة المشاركة بأواني الطعام أو الشراب أو فرش الأسنان أو بتناول الطعام من أفواه الأشخاص المصابين. قد يصاب 95 % من الأشخاص الذين يعانون من أفواه غير سليمة كما أن حوالي 50 % من الناس السليمي الأفواه توجد في أفواههم هذه الأميبا. ولذلك لتوقي الاصابة لا بد من العناية بنظافة الفم وعدم استخدام أدوات الغير.

الجيارديا المعوية Giardia duodenales

Phylum Sarcomastigophora

Subphylum Mastigophora

Class Zoomastigophora

وصف هذا الطفيلي لأول مرة من قبل العالم انطوني فان ليفنهوك عام 1681 م من برازه، ويسمى هذا الطفيلي بأسماء أخرى مثل *G. intestinalis* و. *G. lamblia*

الطفيلي شائع في كل أنحاء العالم ولكنه أكثر شيوعاً في المناطق الدافئة، هذا الطفيلي من أكثر سوطيات القناة الهضمية شيوعاً في الانسان يوجد الطور الخضري في الجزء العلوي للأمعاء الدقيقة ويصيب الحيوانات كالكلاب، القطط والأغنام وهذه الحيوانات تعد مضائف خازنة للطفيلي.

المظهر الخارجي للطور الخضري يشبه مضرب كرة المنضدة بدون اليد، وفي منظر جانبي يشبه كمثرى مشقوقة طولياً الى جزئين، عند النهاية الامامية المتثخنة طوله 12-15 مايكرومتر. يكون القرص الماص Sucking or Adhesive disc والأخدود البطني Ventral groove المتكون من حزمة من الأنيبيات والخيوط الدقيقة عن طريقه يثبت الحيوان نفسه بالخلايا الطلائية للاثني عشري. هناك ثمانية أسواط تنشأ من ثمانية جسيمات حركية واقعة امام الحافات الأمامية للنواتين جزء السوط داخل السايتوبلازم يسمى Intra cytoplasm ثم يبرز خارجاً . External flagella النواتان متشابهتان وكل منهما يحوي نوية مركزية كبيرة، الى الخلف من قرص الالتصاق يوجد زوج من أجسام وسطية Median bodies كبيرة ومنحنية داكنة الصبغة يسميها البعض بالجسم جنب القاعدي Parabasal bodies أو مولد الحركة Kinetoplastsأو الأجسام الكروماتويدية Chromatoid bodies وظيفتهما اسناد الجزء الخلفي من الجسم كما لها دور في أيض الطاقة. Energy metabolism

الطفيلي لا يمتلك قلم محوري Axostyle والذي يلاحظ في المحور الطولي للطفيلي هو عبارة عن خيوط محورية Axonemes للجزء السايتوبلازمي Intra cytoplasmic للأسواط البطنية Ventral flagella مرتبطة مع مجاميع من الليفات الدقيقة Groups of microtubules

أما عن الأمراضية فيتسبب هذا الطفيلي بمرض يدعى Giardiasis أو Lambliasis حيث يعرقل الطفيلي ميكانيكية عملية امتصاص المواد كالدهون والفيتامينات التي تذوب بالدهون وخاصة فيتامينA ، وهذه العملية قد تؤدي الى الاصابة بنقص الفيتامينات، ويؤدي تواجد الدهون في الغائط الى الاسهال المستمر المصحوب بكميات كبيرة من المواد المخاطية والشحمية مسببا الاسهال ذات الطبيعة الشحمية Steatorrhea ، هذا الاسهال ليس دموياً لأن الطفيلي لا يغزو الأنسجة. قد تظهر أمراض أخرى مختلفة مثل الآم البطن والضعف العام وفقدان الوزن والاسهال، وآلام في البطن من أهم العلامات السريرية في الاصابات الشديدة، كما يؤدي الى اليرقان)الاصفرار(نتيجة التهاب قناة الصفراء عند غزو الطفيلي لقناة الصفراء اذ يؤدي الى تنخر جدار القناة وتضيقها ومرور المادة الصفراء الى الدم، الاسهال الشديد لهذا الطفيلي يحوي حوالي 14 مليون طور متغذي بينما الاسهال المتوسط يحوي بحدود 4 مليون كيس.

يصيب هذا الطفيلي الناس بمختلف الأعمار ولكنه أكثر شيوعاً في الأطفال وينتقل بسرعة ضمن أفراد العائلة، هذا الطفيلي دائمي حيث ان الاصابة به تستمر أحيانا لعدة سنين.

أما عن التشخيص فيتم التأكيد من الاصابة بالعثور على الأطوار الخضرية أو الأكياس في البراز، توجد الاكياس في الغائط القوام أما الطور المتغذي والكيسي معاً فيتواجد في الغائط الاسهالي. يتم الكشف عن طريق الطفو باستعمال محلول كبريتات الزنك المركز بتركيز 33% مع صبغ الطفيلي بصبغة اليود بتركيز 5-10 % حيث يصطبغ الكلايكوجين الموجود فيه باللون الأبيض.

تستخدم الطرق المناعية للكشف عن الأضرار في مصل الدم أو الكشف عن المستضد في البراز. وحديثاً تستعمل تقنية تفاعل البلمرة المتسلسلPolymarase Chain Reaction (PCR) للكشف عن الاصابة ولو بطور متكيس واحد فضلاً عن استخدام هذه التقنية في التمييز بين 12 نوعا من الجيارديا.

جنس المشعرات *Trichomonas*

تصاب العديد من الفقريات وبعض اللافقريات كالأرضة والرخويات بأنواع مختلفة من الجنس *Trichomonas* . أجسام هذه الحيوانات مغزلية أو شبيهة بالكمثرى ويمكن تمييزها بمقدمتها

ئ

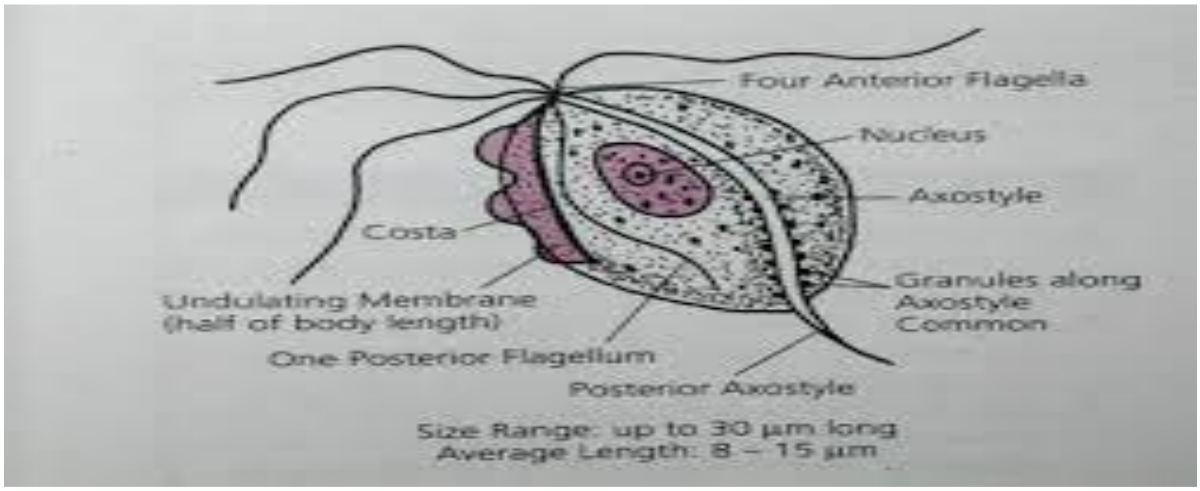
الأمامية الحاوية على الأسواط الحرة التي يتراوح عددها بين 4 3 وكذلك تمتاز بوجود الغشاء- المتموج المحصور بين غلاف الجسم والسوط الممتد خلفاً ويدعم منطقة اتصال الغشاء المتموج بالجسم الضلع Costa الذي يصطبغ بصورة داكنة بالصبغة القاعدية. الجسم مدعوم بالقلم المحوري القوي والذي غالباً ما يبرز للخلف على شكل شوكة ذنبية. النواة دائرية الى بيضوية الشكل وأمامية الموقع. تنشأ الأسواط من حبات قاعدية متقاربة تقع أمام النواة، أما السوط الأخير الممتد خلفاً فينشأ من حبة منفصلة، يسبح الحيوان بصورة متمايلة أو متدحرجة وأحيان اً ما يستعمل أسواطه ولكي يلف الجسم حولها عند تثبيت جسمه بقطعة من الفضلات بواسطة القلم المحوري. يتغذى بغزارة على البكتريا والفضلات كما قد تحتوي بعض الأنواع على نوى أو بقايا كريات دم بيض. يتكاثر الحيوان لا جنسيا فقط بالانشطار البسيط، يوجد طور خضري فقط أي لا يحصل تكيس، هناك ثلاثة أنواع توجد في جسم الانسان وهي تعد أنواعاً منفصلة لوجود الاختلافات الفسلجية والمظهرية بينها فضلاً عن كونها لا تنتقل من بيئة واحدة منها الى بيئة الآخر، وهذه الأنواع هي:

المشعرة الفموية *Trichomonas tenax* الذي يعيش في الفم.

المشعرات البشرية *Trichomonas hominis* الذي يعيش في الأمعاء الغليظة.

***Trichomonas vaginalis*الذي يعيش في القناة البولية التناسلية.**

وهناك نوع يصيب الأبقار وللبائن الكبيرة يسمى*T. foetus*



ئ

مشعرة الفم Trichomonas tenax

يعيش هذا الحيوان بين الأسنان واللثة وغالبا ما يوجد في اللثة حول الأسنان المنخورة وفي الجيوب المتقيحة وتجاويف الأسنان وثنايا اللوزتين ولكنه وجد أيضاً في القصبات الهوائية والرئتين. يتغذى على الأحياء الدقيقة وحطام الخلايا بما في ذلك كريات الدم البيض.

شكل الحيوان متطاول ويتراوح ما بين 5-16 ميكرومتر طولاً. للحيوان أربعة أسواط أمامية حرة- وسوط خامس يتجه خلفا ويمتد مكوناً غشاء متموجاً يتجاوز منتصف الجسم. يقع الجسم جار القاعدي قرب النواة. ويمتد القلم المحوري من منطقة الجسيمات الحركية الى الخلف بحيث يبرز من نهاية الجسم الخلفية.

المشعرة المهبلية *Trichomonas vaginalis*

وصف هذا الطفيلي لأول مرة من قبل العالم Donne عام 1836 م وكان يعتقد أن هذا الطفيلي مغطى بشعيرات ولهذا جاءت تسمية الجنس *Trichomonas* حيث أن كلمة الاغريقيةThrix تعني شعراً . Hair انه طفيلي شائع جداً وينتشر في أنحاء العالم سيما في المجتمعات التي ينتشر فيها البغاء. تصل نسبى الإصابة بين النساؤ حوالي40-70 % وتتراوح نسبةاصابة الرجل 14-15. % طول هذا الحيوان أكبر من *T. tenax* حيث يتراوح طوله بين 30 6 ميكرومتر. هناك أربعة- أسواط أمامية وسوط خامس يمتد خلفاً مكوناً غشاءاً متموجاً يسنده ضلع، وينتهي الغشاء المتموج عند منتصف الجسم تقريباً، يمتد القلم المحوري خارج الجسم على شكل شوكة نحيفة، النواة بيضوية، الجسم جار القاعدي شبيه بالنقانق Sausage وهو فاتح الصبغة ويقع قرب النواة.

يعيش هذا الطفيلي في مهبل وحالب الاناث وفي غدة البروستات والحوصلة المنوية والحالب عند الذكور، وبصورة عامة يعد هذا الطفيلي غير مرضي بالنسبة للذكور ولكن أحياناً ما يحصل بعض الالتهاب في الحالب. أما بالإناث فيسبب الطفيلي مرضاً يعرف Trichomonas vaginitis حيث ينمو الطفيلي بغزارة في الجزء العلوي من المهبل وحول عنق الرحم ولكنه لا

يدخل الرحم وفي حالات نادرة يدخل المثانة البولية. أغلب سلالات الطفيلي ذات امراضية واطئة بحيث تبدو المصابة بدون أعراض إصابة Asymptomatic ومع ذلك فبعض السلالات تسبب

التهاباً شديداً مع حكة في موقع الاصابة وافراز مخاطي غزير أبيض اللون Leukorrhea يعج بالطفيليات.

يؤدي ظهور الطفيلي الى افراز كثير الرغوة مبيض حامضي قد يكون غزيراً وقد يستمر الافراز لأشهر أو سنين. يصبح الفرج محمراً وتسبب به حكة وتصبح بطانة المهبل وعنق الرحم مزدحمة ببقع حمر داكنة. بعض المصابات يشكون من حكة قاسية في المنطقة التناسلية ولكن العديد منهن لا تظهر عليهن أية أعراض سوى الافراز.

ينتقل المرض عموماً عن طريق الاتصال الجنسي، ولكن قد ينتقل الطفيلي على مقاعد المرافق الصحية الغربية أو من جراء استخدام المناشف أو الملابس الداخلية المبتلة بهذا الافراز .

جنس اللشمانيا *Leishmania*

تصيب الفقريات الثدييات و الزواحف. وهي طفيليات تعيش داخل الخلايا الملتهمة Macropgages للجهاز الطلائي الشبكي بالجلد والأحشاء الداخلية والأغشية المخاطية للإنسان كذلك يصيب القناة الهضمية لذباب الرمل. هذه الطفيليات تظهر بطور لا سوطي بالفقريات وبطور أمامي السوط في الحشرات.

-يظهر الطور اللاسوطي على شكل أجسام مدوّرة أو بيضوية يتراوح قطرها بين 1 0.4 ميكرومتر وهي بهذا تعدّ واحدة من أصغر الخلايا ذات الأنوية، وقد رجت تسميتها تقليديا باسم أجسام ليشمان دونوفان Leishman-Donovan (L.D) bodies نسبة الى العالمين الذين شاهداها أول مرة. تلتهم هذه الأجسام من قبل الخلايا الملتهمة كجزء من نشاطها الالتهامي ولكن تلك الخلايا لا تتمكن من تحطيم هذه الأجسام التي سرعان ما تبدأ بالنمو داخل الخلايا والتكاثر بالانشطار ونتيجة لذلك تتوسع الخلية الملتهمة ثم تتمزق وعند موت الخلية الملتهمة يتم التهام هذه الأجسام من قبل خلايا ملتهمة جديدة وبذلك تصبح خلايا جديدة مصابة.