

علم الطفيلييات م/3

شعبة الابتدائيات او الاولي الطفيليية Phylum : Protozoa

الابتدائيات: كائنات مجهرية مكونة من خلية واحدة تقوم بجميع الفعاليات الحيوية التي تقوم بها الكائنات المتعددة الخلايا Metazoa ويرجع فضل اكتشافها الى العالم الهولندي انتوني ليفيهوك Antony Van Leeuwenhoek عام 1632-1723 الذي استعمل المجهر Microscope الذي صنعه بنفسه وشاهد عددا من الابتدائيات ووصفها .

التشریح او التركیب :Anatomy

الابتدائيات تتكون من خلية واحدة اي من كتلة سايتوبلازميه محاطه بغشاء وتحوي نواة او اكثر ، يتميز السايتوبلازم في بعض الابتدائيات ولاسيما الاميبات الى جزءين جزء خارجي دقيق يسمى اكتوبلازم Ectoplasme وجزء داخلي يسمى Endoplasme يختلف لونها ومظاهرها حسب الاجناس . ويحتوي السايتوبلازم على معظم التراكيب الموجودة في خلايا الكائنات المتعددة الخلايا Metazoa وان لم يكن كلها منها المايتوكوندريا والشبكة النووية وجهاز كولي واللايسوسومات.

النواة :Nucleus

جميع انواع الابتدائيات تمتلك نواة واحدة او اكثر متشابهة توصف بكونها حقيقة eukaryotes لأن الحامض النووي DNA و RNA محمولة على كروموسومات تكون في داخل النواة المحاطة بغشاء .

النواة في الابتدائيات تكون على نوعين من حيث التركيب هما :

1- **النواة الحويصلية Vesicular nucleus:** وتكون محاطة بغشاء رقيق والمادة الكروماتينية منتشرة في السائل النووي عدا جسم واحد يكون واضحا هو endosome او Karyosomal body وتوارد هذه النواة في اللحميات والسوطيات والبيوغليسات .

2- **النواة المكتنزة Compact nucleus:** تكون محاطة بغشاء غير متميز عن المادة الكروماتينية التي تنتشر بشكل حبيبات او كتل في السائل النووي وتكون اكبر حجما من النواة الحويصلية ومتخذة

علم الطفيليات م/3

اشكال مختلفة منها الكروي Spherical والببصوي Ovoidal والقضبي Rod – shaped والخيطي Filamentous وتوارد في الهدبيات .

التغذية :Nutrition

تكون التغذية في الابتدائيات اما :

1- نباتية **Holophytic**: اي انها تقوم بصنع المواد الكابوهيدراتية بعملية التركيب الضوئي لاحتواها على حاملات اللون Chromatophores كما هو الحال في السوطيات **Photosynthesis**. **Phytoflagellates**

2- حيوانية **Holozoic**: اي تتناول جزيئات الغذاء ويمكن ان يكون تناولها باحد الطرق التالية :
أ- الالهام **Phagotrophy** : وتنتمي بابتلاع المواد الغذائية الصلبة بتكوين الاقدام الكاذبة كما في الامبيا او بتكوين ما يشبه البلعوم **Gullet** حتى تمر به الجزيئات **Pseudoopoda** *Dientamoeba fragilis* .

ب- الشرب الخلوي **Pinocytosis**: وتكون لدخول الطعام اما بشكله الصلب او المسائل بانبعاج جزء الغشاء اللازمي الذي يشكل غلاف يحيط بالحويصلة **Vesicle** المكونة بعد تناول الطعام .

والحوصلات على العكس من الفجوات الغذائية لا يمكن رؤيتها الا بالمجهر الالكتروني زمن الطفيليات التي تتغذى بهذه الطريقة هي المثقبات .

3- الطريقة الرمية **Saprozoic**

تم بانسياپ المواد الغذائية خلال سطح الجسم (الغلاف الخارجي) وتم العملية بعدة طرق منها التنافذ البسيط **Simple diffusion** او النقل الفعال **Active transport** وغيرها.

علم الطفيلييات 3/م

عضيات الحركة :Locomotory Organelles

تنحرك الابتدائيات بنوع واحد من العضيات وهي :

- 1- الاقدام الكاذبة Pseudopodia كما في الامبيات .
- 2- الاسواط Flagella كما في الامبيا والملثقبات
- 3- الاهداب Cilia كما في القريبة القولونية *Balantidium coli*
- 4- حروف متموجة Undulating ridges كما في اليوغلينات .

التنفس :-

يكون التنفس اما :

- 1- هوائي Aerobic : يأخذ الاوكسجين (O_2) وطرح ثاني اوكسيد الكاربون (CO_2) ويكون في الطفيلييات الهوائية مثل البلازميديوم والملثقبات .
- 2- لاهوائية Anaerobic: باستهلاك الاوكسجين (O_2) المتحرر من الماء المعقد وبفعل الانزيمات كما في الطفيلييات الابتدائية التي تعيش في القناة الهضمية للانسان مثل امبيا الزحار.

الاخراج :Excretion

ان وظيفية الجهاز الاخراجي تتلخص في ازالة النواتج السامة للعمليات الحيوية والمحافظة على التركيب الابيوني والمستوى المائي وازالة الماء السامة الغريبة .

يكون التخلص من نواتج العمليات الايضية Metabolism الذائبة في الماء بواسطة التنافذ Diffusion خلال غلاف الخلية او غشائها وقد تطرح عن طريق الفجوات المتقلصة في الانواع التي تمتلكها والتي هي

علم الطفيلييات م/3

عادة لا توجد في الابتدائيات المتطلفة في وسط اما المواد الغير ذاتية الماء فتطرح من خلال الفجوات الغذائية عن طريق غشاء الخلية ومن خلال مخرج مؤقت Cytophyge كما في الهدبيات Ciliata.

وتقوم طفيلييات البلازموديوم التي تتغذى على الهيموكلوبين بتحويل الجزء الغير ذاتي إلى صبغات بنية وسوداء تودعها في فجوات في سايتوبلازم الطفيلي ترك وراءها خلال عملية الانقسام التالي.

التكاثر :Reproduction

ان بقاء الابتدائيات وانتشارها يعزى الى قدرتها التكاثرية المتطورة ويكون التكاثر اما لاجنسيا او جنسيا .

1- التكاثر اللاجنسي Asexual R: انقسام الكائن الحي الى كائنين جديدين او اكثر ويحدث باحدى الطرق التالية :

أ- الانشطار البسيط Binary Fission: ينقسم الكائن الحي الى كائنين جديدين اصغر حجما من الاولي وبعد تحولها الى الدور البالغ ينقسمان ثانية وهكذا .

ب- الانشطار المتعدد Multiple fission or Schizogony: يحدث في السبوروزوا فقط ويتم بانقسام النواة عدة مرات قبل انقسام السايتوبلازم وتعرف الخلية المنقسمة بالملفوقة والخلايا المتكونة بالميروزيتات Schizont Merozoite.

ت- التبرعم الخارجي External budding: تكاثر به الابتدائيات الحرة المعيشة فقط ويبدا بتكون برم Bud صغير على سطح الكائن الحي ثم ينفصل عنه فيما بعد وينمو الى الجسم الطبيعي.

ث- التبرعم الداخلي Internal budding or endogyogeny: يكون بتكون خلية صغيرتين داخل الخلية الام المتحطمة في هذه العملية كما يحدث في تكاثر المقوسات الكوندية والساركوسيدس Sarcocystis.

2- التكاثر الجنسي Sexual R: ويكون عن طريقين هما اما :
أ- الاخصاب المتبادل Conjugation

علم الطفيليات م/3

يحدث في الهدبيات ويتم باقتران كائنين بصورة مؤقتة واندماج بعض الاجزاء بينهما ثم تلاشي النواتان الكبيرتان وتعانى النواتان الصغيرتان عدة انقسامات ثم بعد نواة محتويه على نصف العدد الاصلی من الكروموسومات من كل كائن باتجاه الكائن الآخر يعقبها انفصال الكائنين اذ يتم في كل منها اعادة تكوين النواة الكبيرة والصغيرة.

بـ- الاقتران او الاندماج الجنسي Syngamy

يحدث في البوغيات والهدبيات ويتم باندماج مشيجين احدهما يمثل المشيج الذكري والآخر المشيج الانثوي اذ يحتوى كل منها على نصف العدد من الكروموسومات لتكوين البيضة المخصبة او اللقيحة Zygote وتدعى هذه العملية Isogamy اذا كانت الامشاج المنتجة متشابهة مظهرياً في حين اذا كانت مختلفة مظهرياً مثل صغيرة Macro و كبيرة Microgametes فيسعى Anisogamy.

تكييس الابتدائيات :

قابلية الابتدائيات على تحويل الدو المتغذى Troph الى كتلة كروية من البروتوبلازم محاطة بغلاف صلب او نصف صلب يفرزه الدور المتغذى في اثناء التكيس ويكون الغلاف مكون من طبقة او اكثر.

فوائد التكيس :

- 1- المحافظة على الطفيلي من الظروف الغير ملائمة .
- 2- طريقة للتکاثر في بعض الطفيليات
- 3- وسيلة للانتقال من مضيف الى اخر.
- 4- تكون طريقة للالتصاق Attachment

ان العوامل التي تساعده على افلات الطفيلي الابتدائي هي :

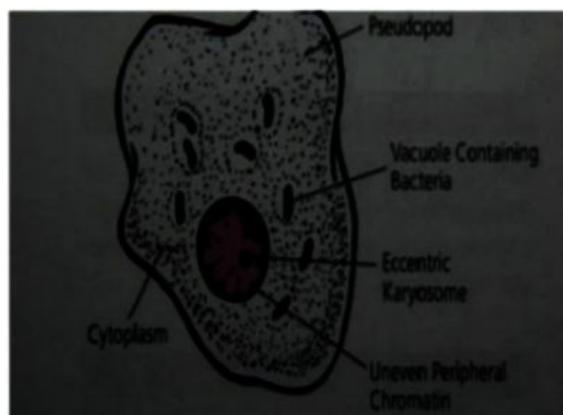
- 1- تغيرات الازموزية في المكان

علم الطفيلييات م/3

- 2- تأثير انزيمات الكائن الابتدائي في داخل الكيس على السطح الداخلي للغلاف.
- 3- تأثير انزيمات المضيف على غلاف الكيس.

انتيمبا القولون *Entamoeba coli*

تعتبر غير مرضية وتعيش في الامعاء الغليظة وتكون واسعة الانتشار في الاطفال وتشبه الى حد كبير امبيا النسج وتحتاج عنها في النقاط التالية:-



1. الكيس اكبر حجما من الامبيا النسجية.
2. الاقدام الكلانية قصيرة وغير حادة
3. النواة ذات جدار سميك والكرياتين غير منتظم
4. النوية تقع خارج مركز النواة
5. تحتوي على عدد كبير من الفجوات الحاوية على البكتيريا
6. يحتوي الكيس على 8 انبية .
7. الحركة بطيئة وغير موجهة .
8. تعتبر غير مرضية.

تصنيف الطفيليات الطبية

Kingdom: animelia

Subkingdom2: Metazoa

Phylum1: Aschelminthes

Class1:Nematoda

Ex :*Ascaris lumbricoides*,

Enterobius vermicularis,

Phylum2: Platyhelminthes

Class1:Cestoda

Ex:*Diphyllobothrium*

Phylum3: Arthropoda

Class1: Insecta

Subkingdom1: Protozoa

Class2: Trematoda

Ex: *Fasciolopsis buski*.

Phylum1: Sarcomastigophora

Fasciolopsis hepatica

Sub Phylum: Mastigophora

الموصلات

, *Schistosoma sp.*

Ex: *Trypanosoma* ,

Leishmania , Trichomonas.

Entamoeba coli

Sub Phylum: Sarcodina

المحبات

Entamoeba histolytica

Ex: Entamoeba

E. gingivalis

, Iodamoeba, Endolimax.

Entamoeba hartmani

Phylum2: Apicomplexa

Endolimax nana

Class: Sporozoa

الحييات

Iodamoeba buetschlii

Ex: Plasmodium, Toxoplasma.

Phylum3: Ciliophora

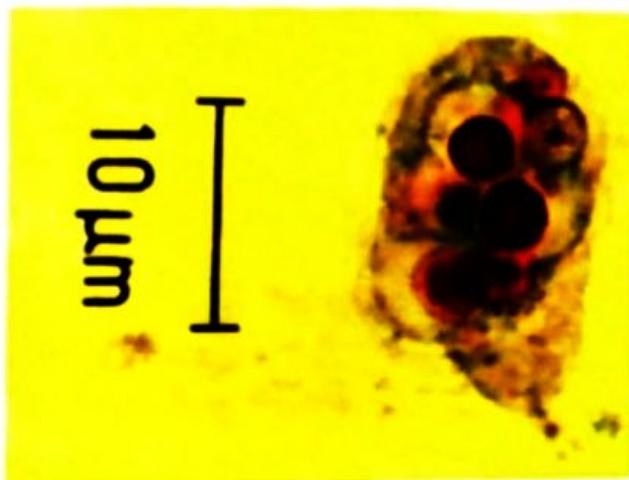
البرستيج

Balantidium coli

الاميبا الردهية

Entamoeba gingivalis (Gros. 1849)

تعيش في الفم خلاصة جذور الاسنان وحفر اللوزتين وهي اميبا غير مرضية تقدر نسبة الاصابة بها في العالم بين 10% للفم و 95% في الاشخاص المصابين بامراض اللثة والاسنان. يوجد الطفيلي بطور الناشطة trophozoite (35-5 مايكرومتر) فقط شكل (1-2) وهو يتحرك بسرعة عن طريق اقدامه الكاذبة. يتميز الهيولي الظاهر عن الهيولي الداخلية وتحتوي الفجوات العميقة على كريات دم بيضاء او بكتيريا او خلايا طلانية واحياناً كريات دم حمراء. يكون الجسم النووي مرکزي الموضع داخل النواة. يبيطن الغشاء النووي حبيبات كروماتينية غير منتظمة.



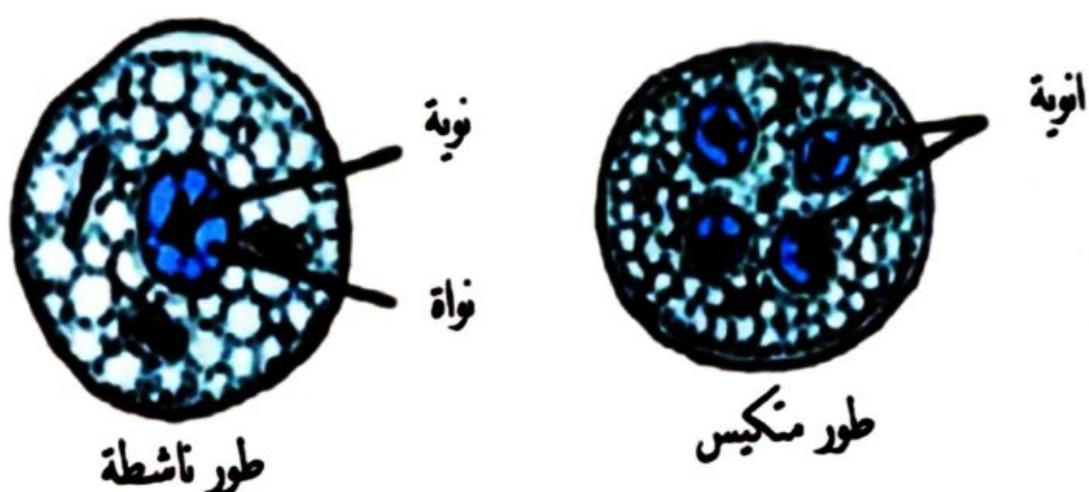
شكل (1-2) طور الناشطة لطفيلي *Entamoeba gingivalis*

ينتقل الطفيلي بوساطة الانشطار الثنائي وينتقل طور الناشطة مباشرة مع رذاذ الشخص المتكلم او عند التقبيل من فم لفم حيث ينعدم الطور المتكيس.

تعتبر هذه الاميبا غير مرضية ولغرض التشخيص تؤخذ مسحة من جذور الاسنان واللثة واسفل اللوزتين ثم تفحص مجهرياً للتأكد من وجود الطفيلي. بعد تجنب استخدام الادوات العامة والاهتمام بنظافة الفم والاسنان من اهم طرق الوقاية.

Endolimax nana (Wenyon and OConnor, 1917)

تقدر نسبة الإصابة بها في العالم من 10 - 20 % ، تعيش في الأمعاء الغليظة وهي بطينة الحركة يكون طور الناشطة صغير (12-14 ميكرومتر) شكل (10-2) والجسم النووي كبير الحجم لا ينبع من مركز الموضع وهي صفة مميزة لهذا النوع . وقد توجد او تتعدم الحبيبات الكروماتينية المبطنة للغشاء النووي . تكون أكياسها بيضوية ذات أربعة نوى تقع غالباً قرب أحد قطبي الكيس . تحدث الإصابة عن طريق ابتلاع الأكياس مع الطعام أو المشروبات الملوثة .



شكل (10-2) طفيلي *Endolimax nana*

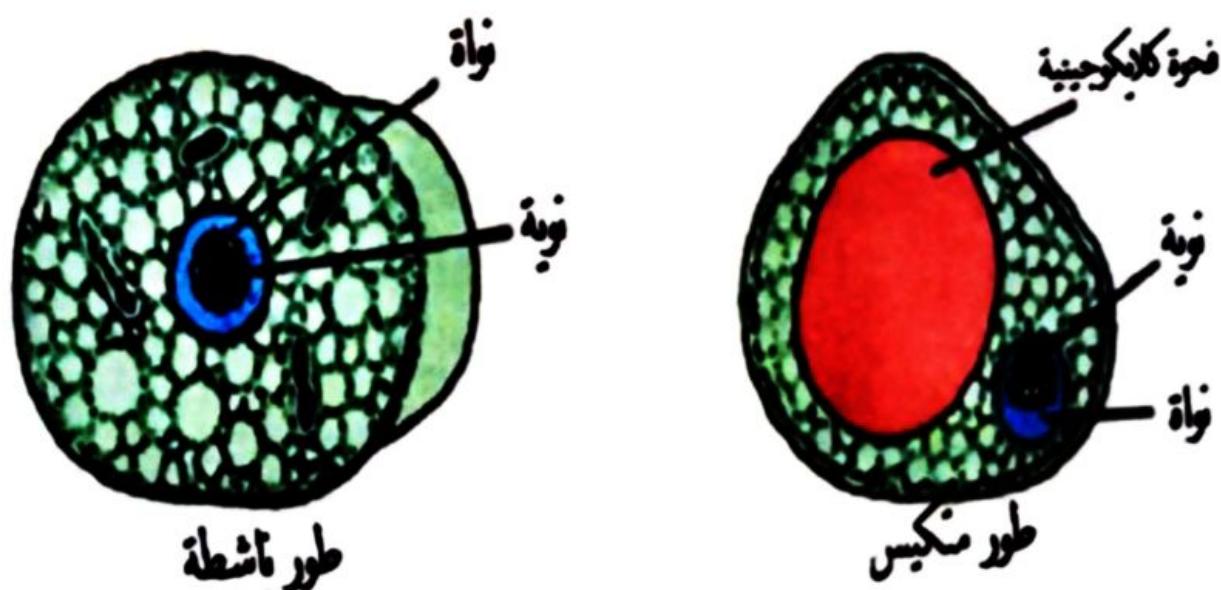
تعتبر غير مرضية ويعتمد التشخيص على فحص الغلظ وملاحظة طور الناشطة او التكيس .

١) تشخيص في الأمعاء الغليظة
 ٢) إن حجمه صغير جداً - الجسم النووي ذي درجة كثافة
 ٣) تعدد الاحياء - من صعب ابتلاع الأكياس مع الطعام
 الماء وسوائل الملوحة .

٤) حجمها - فحص العادمة ومحاصيل الـ

Iodamoeba butschlii (Von prowazek, 1912)

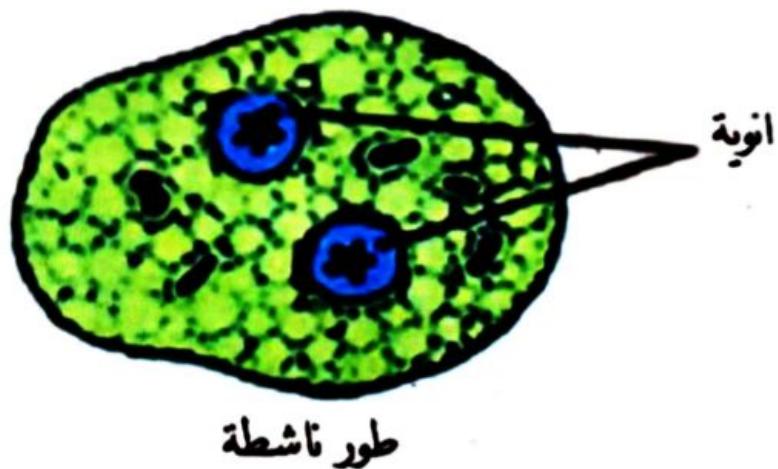
تنتشر في معظم أنحاء العالم ، تعيش في الأمعاء الغليظة خاصة منطقة الاعور يكون طور الناشطة (20-8 ميكرومتر) (شكل 11-2) بطيء الحركة يضم نواة ذات جسم نووي مركزي محاط بحبيلات كروماتينية دقيقة ، اضافة الى وجود فجوة كلابيكوجينية . يكون الطور المتكيس (5-18 ميكرومتر) دانريا غير منظم وتكون الفجوة الكلابيكوجينية كبيرة . يقع الجسم النووي قريبا من القاء النووي . يلاحظ في العينات المصبوغة جداً وجود ليفات تمتد ما بين الجسم النووي والحبيلات الكروماتينية . تحدث الاصابة عن طريق ابتلاع الاكيلس المعدية مع الاغذية الملوثة . وهي غير مرضية ويمكن تشخيصها بإيجاد طور الناشطة او التكيس في غانط المصاب .

شكل (11-2) طفيلي *Iodamoeba butschlii*

Dientamoeba fragilis (Jepps and Dobell 1918)

امبيا صغيرة نشطة الحركة تعيش في تجويف الامعاء الغليظة . تقدر نسبة الاصابة بها حوالي 4 % في العالم .

يعرف منها طور الناشطة فقط شكل (12-2) حيث لم يشخص الطور المتكيس تختلف عن باقي امبيا الامعاء باحتواها على نواتين . يتميز فيها الهيولي الظاهر عن الهيولي الداخلية . يحتوي الغشاء النووي على حبيبات كروماتينية ويكون الجسم النووي من 5-6 قطع مرتبط بليفاته مكونة شكلاً نجمياً ، له القدرة على تخديش سطح الأمعاء الداخلي الامر الذي يؤدي الى زيادة الإفرازات والمواد المخاطية .



شكل (12-2) طفيلي *Dientamoeba fragilis*

يسكب في بعض الأفراد اسهالاً diarrhea وحمى والألم بطنية ونقيذ vomiting وغثيان nausea وفقدان في الشهية وربما التهاب غشاء القولون المخاطي الطفيف تنتقل الإصابة عن طريق ابتلاع الناشطات مع الطعام والمشروبات الملوثة كما يعتقد بأنه ينتقل خلال بيووض بعض الديدان الاسطوانية أيضاً .

يشخص الطفيلي في براز المصاب عن طريق ملاحظة طو الناشطة .