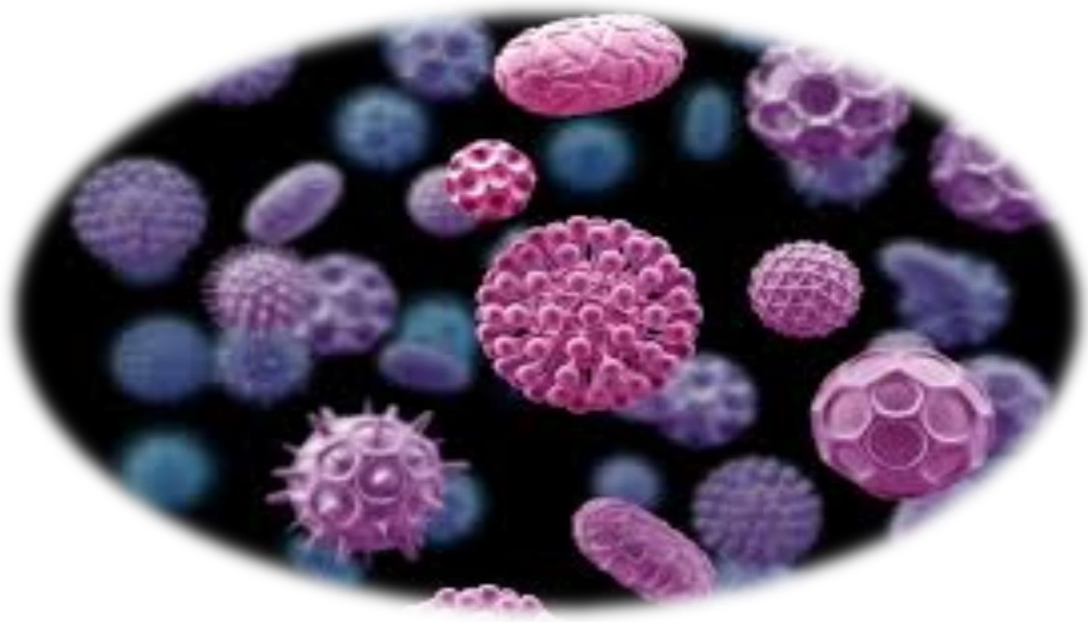


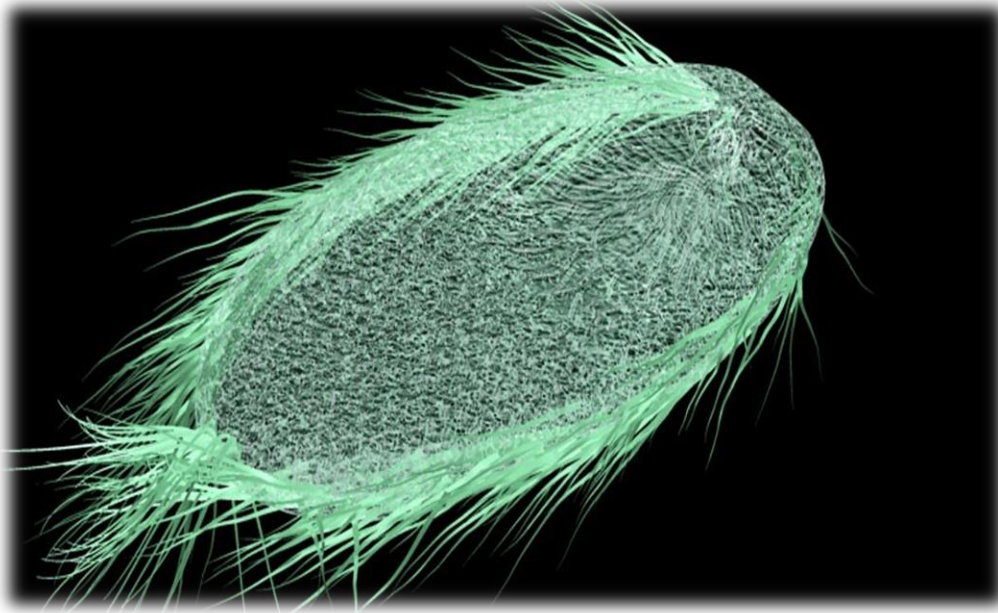
بيئة الأحياء الدقيقة والتلوث



الباب الأول :

الفصل الخامس

البروتوزا (الحيوان الأولي)



البروتوزوا

يعيش الكثير من أفراد المملكة الحيوانية بعض او كل حياتها في التربة .

- تشمل هذه المجموعة البروتوزوا و الديدان الأرضية و الديدان النيماتودا و الحشرات و ثدييات مختلفة.

- أكثر الكائنات أنتشارا هي البروتوزوا.

بروتوزوا كلمة يونانية الأصل تعني (الحيوان الأول) تتبع مجموعة الكائنات الأولية ذات النواة الراقية المتميزة، توجد في صورة وحيدة الخلية ، لها القدرة على الحركة، تتميز بعدم أحتوائها على جدار خلوي.

يعرف العلم الذي يختص بدراسة هذه المجموعة من الكائنات بعلم الأوليات Protozoology.

- الشكل العام للبروتوزوا

مجموعة من الكائنات البدائية وحيدة الخلية وتتفاوت هذه الكائنات بدرجة كبيرة في : الحجم و الشكل العام منها البيضاوي و المستطيل و المدبب ومنها ما يغير شكله باختلاف مراحل نموه المختلفة .

تتكون خلية الأوليات من سيتوبلازم محاط بغشاء سيتوبلازمي وهذا السيتوبلازم ينقسم الى قسمين :

خارجي يسمى بالسيتوبلازم الخارجي و داخلي يسمى سيتوبلازم داخلي ويضم مختلف مكونات الخلية.

تحتوي أغلب الأوليات على نواة واحدة.

يحاط الغشاء السيتوبلازمي من الخارج بطبقة تسمى Pellicle يعتبر بديلا عن الجدار الخلوي وهو اهم ما يميز مجموعة الأوليات.

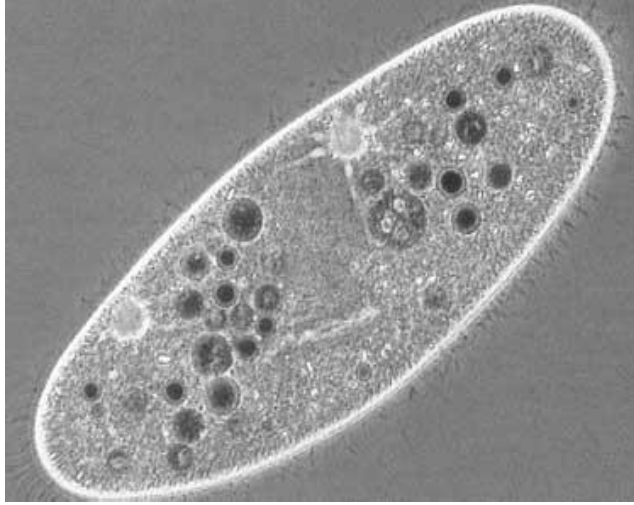
يسمى التركيب الذي يحيط ب Pellicle باسم الصدفية : يتكون من مواد عضوية وغير عضوية مثل كربونات الكالسيوم.

تتميز بعض الأنواع بقدرتها على تكوين تراكمات تسمى حويصلات تستطيع أن تحميها من الظروف البيئية غير المناسبة لحين معاودة نشاطها الحيوي.

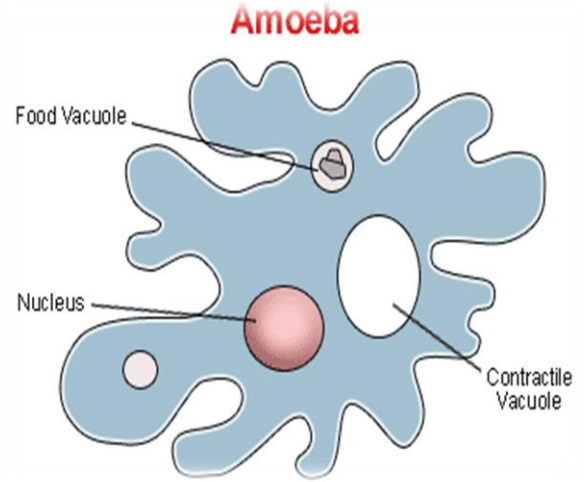
- الحركة:

تقسم البروتوزوا الى عدة من الطوائف بناء على حركتها النشيطة :

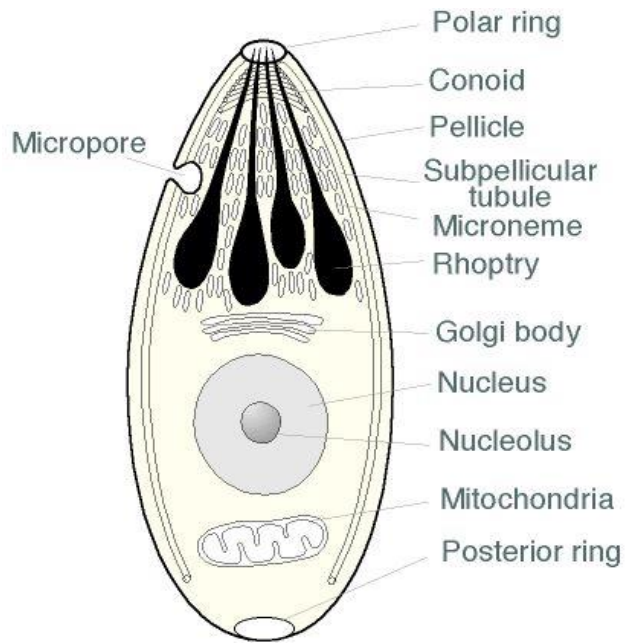
الطائفة	نوع الحركة	مثال
طائفة الأميبات	تستخدم الأقدام الكاذبة التي تخرج من جسمها.	الأميبا <i>Amebae</i>
طائفة الهدبيات	تتحرك بواسطة زوائد هيدبية صغيرة حول جسمها.	<i>Ciliophora</i>
طائفة السوطيات	تتحرك بواسطة أسواط وتوجد غالبا عند طرف الخلية الأمامي.	<i>Flagellates</i>
طائفة الجرثوميات	تتحرك بواسطة الأنزلاق لعدم أحتوائها على عضو مستقل للحركة.	<i>Sporozoa</i>



Ciliophora



Amoeba الأميبا



Sporozoa



Flagellates

شكل (1-5) : أشكال توضح طوائف البروتوزوا الأربعة بناءا على حركتها.

تأثير العوامل البيئية :

الأوليات تعيش في الظروف البيئية المختلفة و يعتبر وجود الغذاء الكافي من أهم العوامل التي تؤثر على نشاط بروتوزوا التربة، هناك علاقة ارتباط بين كثافة البكتيريا و نشاط البروتوزوا في التربة.

1- التسميد العضوي:

للتسميد العضوي أثر فعال في زيادة أعداد البروتوزوا في التربة .

2- التهوية :

على الرغم من أن هذه الكائنات تقوم بعمليات التمثيل الضوئي تحت الظروف الهوائية، إلا أن بعض الأنواع يمكنها أن تنمو تحت الظروف اللا هوائية.

3- الحرارة:

تعتبر الحرارة من العوامل البيئية المحددة لنمو البروتوزوا وتتواجد في درجات حرارة متفاوتة حيث وجدت في المناطق القطبية المتجمدة وفي نفس الوقت توجد في الينابيع المائية التي تصل درجة حرارتها من 20-56 م° . مع أن الدرجة المثلى لنمو أغلب أنواع البروتوزوا تتراوح ما بين 16- 25 م° .

4- الرطوبة :

تؤثر الرطوبة تأثيرا بالغاً على بروتوزوا التربة من حيث الكم و النوع ، فمن المعروف أن المحتوى المائي للوسط البيئي يعتبر من أهم العوامل المحددة لنشاط الكائنات. كمية الماء المناسبة أساسية للنشاط الفسيولوجي للخلايا وكذلك لانتشارها أفقياً و رأسياً بالتربة. السوطيات تتحمل الرطوبة و يمكنها أن تنمو في ظروف أكثر

جفافا من الظروف التي تنمو فيها حيوانات التربة، يؤدي إنخفاض الرطوبة في الوسط الى دخول البروتوزوا في طور التحوصل .

4- رقم الأس الهيدروجيني :

تستطيع بعض انواع من البروتوزوا تحمل مدى واسع من الحموضة يتراوح من pH 3-9: المدى الأمثل لمختلف العمليات الحيوية الأيضية و بالتالي المناسب لنموها يتراوح ما بين 6-8 : pH.

5- العمق :

تتواجد البروتوزوا بأعداد كبيرة بالقرب من سطح التربة خاصة في الخمسة عشر السنتيمتر الأولى ويندر في الطبقات السفلى.

6- الكائنات الحية بالتربة:

تهاجم بعض الكائنات الحية بالتربة الصغيرة منها و الكبيرة العديد من أنواع الطحالب. تعمل البكتيريا و الفطريات و الأكتينومييسيتات على تدمير جدر الخلايا و خيوط الأنواع المختلفة من الطحالب الخضراء.