

الفصل الخامس

الحيوانات الأولية

(البروتوزوا)

الحيوان-Protozoaات الأولية

- يعيش الكثير من أفراد المملكة الحيوانية بعض أو 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 احتوائها 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.
- 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 مايميز مجموعة الأوليات.
- يسمى التركيب الذي يحيط ب Pellicle باسم الصدفة : يتكون من مواد عضوية وغير عضوية مثل كربونات الكالسيوم.
- تتميز بعض الأنواع بقدرتها على تكوين تراكيب 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 :

- 1- طائفة **الأميبات** : تستخدم الأقدام الكاذبة التي تخرج من جسمها كما هو الحال في الأميبا (amebae)
- 2- طائفة **الهدبيات** حيث تتحرك بواسطة زوائد هديبية صغيرة حول جسمها. (Ciliophora)
- 3- طائفة **السوطيات** تتحرك بواسطة أسواط وتوجد غالبا عند طرف الخلية الأمامي (Flagellates)
- 4- طائفة **الجرثوميات** تتحرك بواسطة الأنزلاق لعدم أحتوائها على عضو مستقل للحركة. (Sporozoa)

تأثير العوامل البيئية :

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

1- 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 .

2- الحموضة :

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

3- الرطوبة :

- تؤثر الرطوبة تأثيرا بالغا على بروتوزوا التربة من حيث الكم و النوع ، فمن المعروف أن المحتوى المائي للوسط البيئي يعتبر من اهم العوامل المحددة لنشاط الكائنات .
- كمية الماء المناسبة أساسية للنشاط الفسيولوجي للخلايا وكذلك لانتشارها أفقيا و رأسيا بالتربة .

- السوطيات تتحمل الرطوبة و يمكنها أن تنمو في ظروف أكثر جفافا من الظروف التي تنمو فيها حيوانات التربة.

- يؤدي انخفاض الرطوبة في الوسط الى دخول البروتوزوا في طور التحوصل .

4- التهوية :

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

5- العمق :

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

6- التسميد العضوي :

للتسميد العضوي أثر فعال في زيادة أعداد البروتوزوا في التربة .