

المتعضيات المجهرية (الجراثيم)

1- نوع الجراثيم:

- ✓ المتعضي المجهرى هو كائن حى صغير لا يرى إلا بالمجهر، ويسمى أيضا جرثوم (عند البعض الجرثوم هو متعضي مجهرى ممرض).
- ✓ توجد المتعضيات المجهرية في جميع الأوساط الخارجية: الماء والهواء والترية والأطعمة وداخل الأمعاء ...
- ✓ تصنف المتعضيات المجهرية إلى أربع مجموعات: الحيوانات الأولية والبكتيريات والفطريات المجهرية والحمات.



حمة (حمة السيدا)
10000 ×



فطر (فطر البنسلينوم)
600 ×



بكتيريا (بكتيريا في حالة انقسام)
1000 ×



حيوان أولي (البرامسيوم)
600 ×

1.1. **الحيوانات الأولية:** وهي كائنات حية تتكون من خلية واحدة وتسمى أيضا حيوانات وحيدة الخلية (مثلا البرامسيوم والأمبية).

1.2. **البكتيريات:** لها أشكال مختلفة، تكون على شكل مكورات أو عصيات أو لوليات... ويمكن أن تكون وحيدة أو ثنائية أو على شكل عقد أو عنقود... (مثل عصية الحليب - لولية السيفلز...).

1.3. **الفطريات المجهرية:** وهي نوع من البكتيريات اللازهيرية المجهرية (مثلا الخميرات والبنسلينوم...).

1.4. **الحمات:** وهي أصغر الكائنات الحية، وهي طفيلية بالضرورة (مثلا حمة السيدا).

وبحسب كيفية عيشها، تنقسم المتعضيات المجهرية إلى:

- ✓ **طفيلية:** أي تعيش على كائن حي آخر (الحمات - لولية السيفلز - فطر قرع الرأس - الأميب).
- ✓ **رمية:** أي تعيش على مادة عضوية ميتة (عنف الخيز - الخميرات - عصية الحليب - البرامسيوم).
- ✓ **تكافل:** بعض المتعضيات المجهرية تعيش في تعاون مع كائن حي آخر (مثل بكتيريات الريزوبيوم وجذور نبات القطاني).

2- خطورة المتعضيات المجهرية:

2-1- التكاثر السريع:

- ✓ تتميز المتعضيات المجهرية بتكاثرها السريع إذا كان وسط العيش ملائما. ونميز عدة أنواع من التكاثر عند الجراثيم:
- ✓ **الانقسام:** وهو انفصال وانقسام الجرثوم إلى جرثومين متساوين. ويوجد عند البكتيريات والحيوانات الأولية.
- ✓ **التبرعم:** ويتميز بنمو برعوم من المتعضي المجهرى ثم يكبر، ثم تنمو منه براعم جديدة، ويوجد عند الخميرات وبعض الحيوانات الأولية.
- ✓ **السبوغ:** تتميز بعض الجراثيم بانتاج الأبواغ ثم تنتشر، وعندما تجد الظروف ملائمة تنبت هذه الأبواغ فتصبح جراثيم جديدة من نفس النوع (مثل البنسلينوم).
- ✓ **تكاثر خاص بالحمات:** حيث تتسرب الحمة إلى داخل خلية الكائن الحي، ثم يندمج الخبر الوراثي للحمة مع نوأة الخلية (الخبر الوراثي) فتستخرج هذه الأخيرة مكونات الحمات، بعد ذلك تموت الخلية محرقة عددا كبيرا من الحمات.

2-2 إنتاج السمية:

أ - دراسة نتائج التجارب:

استنتاجات	النتائج الملاحظة	مناولات التجارب	
	تبقى الفئران سليمة.	حقن مجموعة من الفئران بـ 2cm^3 من ماء مقطر.	المجموعة الأولى (الشاهد)
فئران هذه المجموعة ماتت بسبب بكتيريات عصيات الكراز.	ظهور أعراض الكراز ثم موت جميع هذه الفئران.	حقن مجموعة من الفئران بـ 2cm^3 من زرع عصيات الكراز.	المجموعة الثانية
هذه الرشاحة تحتوي على مادة سامة تنتجهها البكتيريات تسمى السمين.	ظهور أعراض الكراز ثم موت جميع الفئران.	حقن مجموعة من الفئران بـ 2cm^3 من رشاحة وسط زرع عصيات الكراز.	المجموعة الثالثة

✓ الكراز مرض يتميز بتصلب العضلات ثم موت المصاب نظراً لتوقف عضلات الجهاز التنفسi.

✓ الرشاحة لا تحتوي على بكتيريات.

ب - استنتاج:

تتجلى أيضاً خطورة المتعضيات المجهرية في إنتاجها لمادة سامة وخطيرة تسمى السمين، وهي أخطر من سم العقارب والشعابين.

2-3 - وجود العلية والتلوغ:

يزيد وجود العلية في خطورة بعض البكتيريات (مثلاً: مكورات الجمرة الخبيثة).

بعض الجراثيم عندما تجد الظروف غير ملائمة تتحول إلى أبوااغ، وعندما تكون الظروف ملائمة تنبت من جديد (مثلاً: عصيات الكراز).

3 - أهمية المتعضيات المجهرية:

منذ القدم وإلى الوقت الحالي يستعمل الإنسان المتعضيات المجهرية في عدة ميادين: الفلاحي والصناعي والبيئي...

الجراثيم النافعة لها عدة استعمالات منها:

المنتوجات	بعض الجراثيم المستعملة	المجال
خبز - حلويات - مشروبات كحولية - جبن - الرايب... الخل - حمض الأستيك - مضادات حيوية - الإتانول - الفيتامينات - الهرمونات...	- خميرات - بكتيريات - عصيات لبنية - فطريات.	- الصناعة الغذائية - الصناعة الصيدلية - الصناعة الكيميائية
تحويل أزوت الهواء إلى نترات يساهم في تخصيب التربة.	- بكتيريات الريزوبيوس.	ال فلاحي
- معالجة المياه المستعملة. - المكافحة البيولوجية.	- بكتيريات محللة لفضلات عضوية. - جراثيم ممرضة لحيوانات ونباتات مرضية.	البيئي