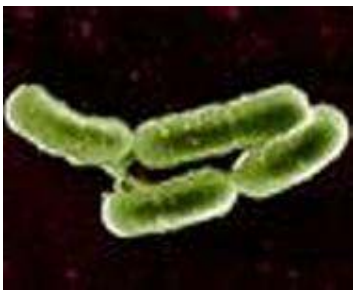
المتعضيات المجهرية (الجراثيم)

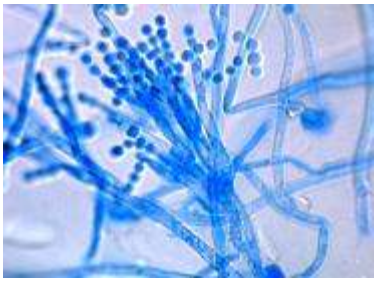
1- تنوع الجراثيم:

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

حيوان أولي (البرامسيوم)
600 ×



بكتريا (بكتريا في حالة انقسام)
1000 ×



فطر (فطر البنسليوم)
600 ×

حمة (حمة السيدا)
10000 ×

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

1.2. البكتريات: لها أشكال مختلفة، تكون على شكل مكورات أو عصيات أو لولبيات... ويمكن أن تكون وحيدة أو ثنائية أو على شكل عقد أو عنقود... (مثل عصية الحليب – لولبية السيفلس...).

1.3. الفطريات المجهرية: وهي نوع من النباتات اللازهرية المجهرية (مثل الخميرات والبنسليوم...).

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

وحسب كيفية عيشها، تنقسم المتعضيات المجهرية إلى:

- ✓ طفيلية: أي تعيش على كائن حي آخر (الحمات – لولبية السيفلس – فطر قرع الرأس – الأميب).
- ✓ رمية: أي تعيش على مادة عضوية ميتة (عفن الخبز – الخميرات – عصية الحليب – البرامسيوم).
- ✓ تكافل: بعض المتعضيات المجهرية تعيش في تعاون مع كائن حي آخر (مثل بكتريات 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 متساويين. ويوجد عند البكتريات والحيوانات الأولية.
- ✓ التبرعم: ويتميز بنمو برعوم من المتعضي المجهري ثم يكبر، ثم تنمو منه براعم جديدة، ويوجد عند الخميرات وبعض الحيوانات الأولية.
- ✓ التبوغ: تتميز بعض الجراثيم بإنتاج الأبواغ ثم تنتشر، وعندما تجد الظروف ملائمة تنبت هذه الأبواغ فتصبح جراثيم جديدة من نفس النوع (مثل البنسليوم).
- ✓ تكاثر خاص بالحمات: حيث تتسرب الحمة إلى داخل خلية الكائن الحي، ثم يندمج الخبر الوراثي للحمة مع نواة الخلية (الخبر الوراثي) فتنتج هذه الأخيرة مكونات الحمات، بعد ذلك تموت الخلية محررة عددا كبيرا من الحمات.

2 -2 إنتاج السمين:

أ – دراسة نتائج التجارب:

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

✓ الكزاز مرض يتميز بتصلب العضلات ثم موت المصاب نظرا لتوقف عضلات الجهاز التنفسي.

✓ الرشاحة لا تحتوي على بكتريات.

ب – استنتاج:

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

2-3 – وجود العليبة والتبوغ:

يزيد وجود العليبة في خطورة بعض البكتريات (مثال: مكورات الجمرة الخبيثة).

بعض الجراثيم عندما تجد الظروف غير ملائمة تتحول إلى أبواغ، وعندما تكون الظروف ملائمة تنبت من جديد (مثال: عصيات الكزاز).

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:

المجال		بعض الجراثيم المستعملة	المنتوجات
الصناعي	– الصناعة الغذائية – الصناعة الصيدلية – الصناعة الكميائية	– خميرات – بكتريات – عصيات لبنية – فطريات.	خبز – حلويات – مشروبات كحولية – جبن – الرايب... الخل – حمض الأستيك – مضادات حيوية – الإتانول – الفيتامينات – الهرمونات...
الفلاحي		– بكتريات الريزوبيوم.	تحويل أزوت الهواء إلى نترات يساهم في تخصيب التربة.
البيئي		– بكتريات محللة لفضلات عضوية. – جراثيم ممرضة لحيوانات ونباتات مضرة.	– معالجة المياه المستعملة. – المكافحة البيولوجية.