



قسم النبات والأحياء الدقيقة



## التلوث الجرثومي : وسائله والوقاية منه



أ.د. أيهاج محمد إبراهيم موسى

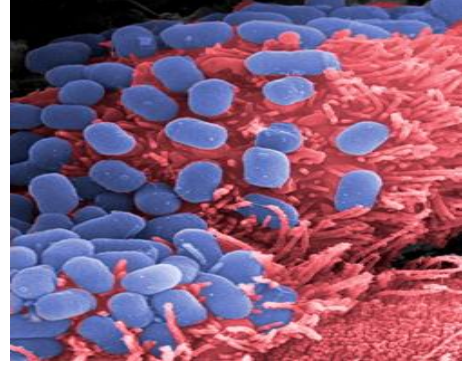
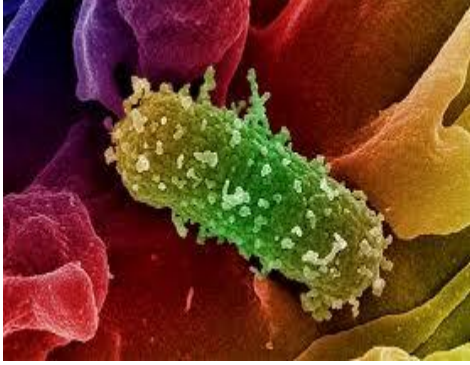
قسم النبات والأحياء الدقيقة

كلية العلوم جامعة الملك سعود

يعتبر التلوث الجرثومي مشكلة غير مرئية تحدث في مصادر الغذاء و مياه الشرب او حتي في الهواء بمسببات الأمراض سواء كانت بكتيرية او فيروسية او طفيلية او حتي بسموم هذه الميكروبات مما يؤدي الي اصابة الإنسان والحيوان بالعديد من الأمراض المعدية .

ويحدث تلوث الغذاء في أي مرحلة من مراحل إنتاجه أو تصنيعه ، أو أثناء نقله أو تخزينه ، أو توزيعه واستهلاكه ، وذلك نتيجة لأي تغيير أو خلل في الظروف البيئية المحيطة مما ينتج عنها أخطار صحية أو أمراض نوعية قد تقضي على الحياة.

ومن الملاحظ أن سوء الحالة البيئية وانتشار الأمراض المعدية تؤدي إلى زيادة معدل الوفيات في أكثر مناطق العالم ازدحاماً بالسكان وأقلها تقدماً أو ما تسمى بالدول النامية حيث نجد أن مياه الشرب غير كافية وغير آمنة ، والتخلص من مياه المجارى يتم بطريق غير صحية وربما مفقودة ، كما أن انتشار الحشرات والقوارض الناقلة للأمراض مع قلة الوعى الصحى ، وقلة الغذاء أو تلوثه كلها عوامل بيئية تزيد من انتشار هذه الأوبئة.



والأمراض الناشئة عن الغذاء عبارة عن أى حالة مرضية ناتجة عن تناول الغذاء وتختلف أعراض المرض من عدم الراحة البسيطة slight discomfort الي حالات مرضية تؤدي الي الوفاة في بعض الاحيان . وتفشى مثل هذه الأوبئة يحتاج إلى دراسة ، وبحث وتقييم لهذه الأوبئة حتى يمكن تفادي حدوثها مرة أخرى.

### مصادر تلوث الغذاء:

- الأطعمة الخام مثل: لحم الدواجن والخضار حيث تتلوث بالجراثيم الموجودة في محيطها  
- تنتقل الجراثيم الممرضة من الأطعمة الخام إلى الأطعمة عالية الخطورة خلال أي مرحلة بواسطة:

١- التلوث المباشر: إذا لامس الطعام الخام الطعام عالي الخطورة

٢- التلوث غير المباشر: عندما تقع بعض السوائل من الأطعمة الخام على الأطعمة عالية الخطورة.

٣- التلوث المنقول عندما تنتقل الجراثيم بواسطة الأيدي أو السكاكين من الأطعمة الخام إلى الأطعمة عالية الخطورة.

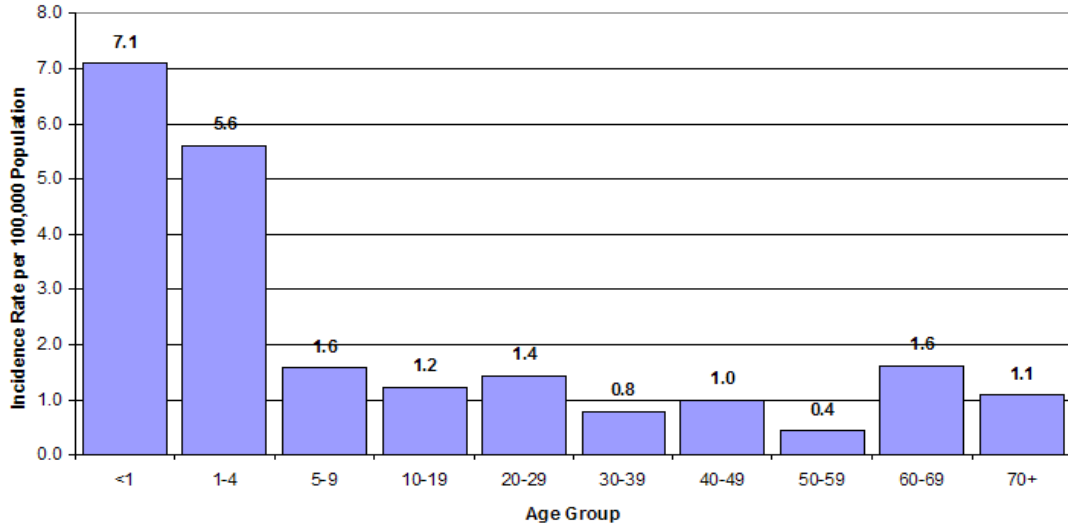
ويمكن تقسيم الأمراض التي تنشأ عن الغذاء إلى قسمين رئيسيين هما:

١ - **التسمم الغذائى Food intoxication** : هو ينشأ عن تناول الأغذية المحتوية على

كيماويات سامة أو سموم ناتجة عن الميكروبات، والتي يتم إفرازها في الغذاء قبل تناوله.

٢- العدوي الغذائية **Food infection** : وهذه تنشأ عن تناول الأغذية الملوثة بالميكروبات والتي لا تفرز السموم إلا داخل جسم الإنسان ويعتبر الأطفال وكبار السن هم الأكثر عرضة للإصابة بأمراض التسمم الغذائي.

### **E. coli O157:H7 - Incidence Rates by Age Group**



**الخسارة الاقتصادية الناتجة عن التلوث الميكروبي للغذاء:**  
يجب التذكرة دائماً أنه على الرغم من الجهود التعليمية والتنظيمية الكبيرة المبذولة لتجنب حدوث هذه الأمراض الميكروبية الناتجة عن طريق الغذاء ، فإنه تحدث في مختلف دول العالم حتى المتقدم منها حالات وبائية كثيرة فوجد على سبيل المثال في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها تظهر ما بين ٦,١٢ - ٨١ مليون حالة مرضية



من تلوث الغذاء سنوياً وتسبب البكتريا حوالي ٨٧ % من مثل هذه الحالات ، ومثل هذه الأمراض تسبب خسارة فادحة ليس للشخص المريض فقط بل تمتد لصناعة الغذاء والاقتصاد

القومى ، وتقدر الخسارة بحوالى ٧,٧- ٤,٨ بليون دولار سنوياً، وقد دلت دراسات حديثة أجريت بواسطة الهيئات الحكومية أن مرض مثل الليستريا يكلف الولايات المتحدة الأمريكية خسارة ٤٨٠ مليون دولار سنوياً ، وجدير بالذكر أن هذا الميكروب معروف جيداً فى معظم دول العالم وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية. ومن الجدير بالذكر أن الأمراض المتسببة عن ميكروب السالمونيليا "Salmonellosis" وأمراض التسمم الغذائى الناتجة عن التسمم بميكروب الاستافيلوكوكس "Staphylococcus intoxication" تعتبر من أهم الأمراض التى تسبب خسارة اقتصادية حيث يسببان فى الولايات المتحدة وحدها خسائر تقدر بحوالى ٢ بليون دولار سنوياً ، كذلك مرض ال *Campylobacteriosis* يكلف الولايات المتحدة الأمريكية ١٥٦ مليون دولار سنوياً وال *E. coli* ٣٢٣ مليون دولار وال Botulism ٨٧ مليون دولار سنوياً. وعموماً فإن الأمراض التى تسببها الأغذية يمكن منعها وتجنبها والحد من خسائرها.

### **ويجب التذكرة بالوصايا الذهبية العشرة التى صدرت من الهيئة الصحية العالمية للمحافظة على سلامة الغذاء:**

وهى مبادئ يجب أن نغرسها فى أطفالنا منذ الصغر ، وهى:

- ١ -اختيار الأكل المضمون سلامته.
- ٢ -طهى الطعام جيداً.
- ٣ -تناول الطعام مباشرة بعد الطهى.
- ٤ -يخزن الغذاء المطهى بعناية.
- ٥ -إعادة غلى الطعام بعد تخزينه وقبل تناوله.
- ٦ -تجنب وضع الغذاء المطهى مع أو قرب الطعام أو المواد غير المطهية.
- ٧ -يجب الاهتمام بتكرار غسل الأيدي بالماء النظيف والصابون.
- ٨ -يجب المحافظة على نظافة المسطحات الموجودة فى المطابخ وأماكن إعداد المواد الغذائية.
- ٩ -حماية المواد الغذائية من الحشرات كالذباب والفئران وغيرها.
- ١٠ - استعمال المياه النظيفة فى كل ما يتعلق بالغذاء.