تلوث الأغذية

Food Contamination

من المهم أولاً أن نفهم ما هي المخاطر المحتملة عندما يتعلق الأمر بسلامة الغذاء.

تتلوث الأغذية من ثلاث مصادر رئيسية هي التربة الزراعية ومياه السقي والهواء المحيط.

كما أن العدد والأدوات المستخدمة في التحضير، والأفراد القائمون على إعداد وتصنيع الأغذية وتقديمها، لهم دورهم في نقل التلوث إلى الأغذية ما لم تتخذ الإجراءات المناسبة لمنع ذلك، وهناك ملوثات أخرى من الضروري معرفتها وهي:

أولاً- التلوث البيولوجي (Biological Contamination):

يشير التلوث البيولوجي إلى الطعام الملوث بالكائنات الحية أو المواد التي تنتجها، وهذا يشمل المواد البيولوجية التي ينتجها الانسان والقوارض والحشرات والكائنات الحية الدقيقة.

وعادةً ما تكون البكتيريا والفيروسات أكبر سببين للتلوث البيولوجي ويمكن أن تؤدي إلى النوع الأكثر شيوعاً من التسمم الغذائي بما في ذلك السالمونيلا، ويعد غسل اليدين جيداً وتعقيم معدات تداول الطعام من أفضل الطرق للوقاية من التلوث البكتيري.

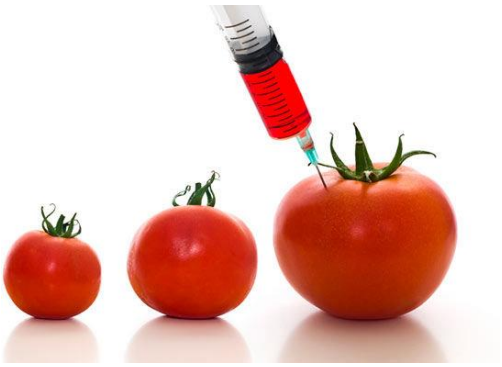
ثانياً- التلوث الجسدي (Physical Contamination):

التلوث الجسدي هو عندما يلوث جسم غريب الطعام، يمكن أن يحدث هذا في أي مرحلة من مراحل الإنتاج ويمكن أن يشمل الاكياس الورقية وأكياس النايلون التي يتم حمل الخضار بها.

يمكن أن يتسبب التلوث الجسدي في إصابة الفرد الذي يستهلك الجسم الغريب عن غير قصد، الخطر الإضافي المرتبط بالتلوث المادي هو أن الجسم الغريب يمكن أن يحمل تلوثاً بيولوجياً.

ثالثاً- التلوث الكيميائي (Chemical Contamination):

يشير التلوث الكيميائي إلى الطعام الملوث بمادة كيميائية طبيعية أو اصطناعية، هذه الملوثات خطيرة بشكل خاص لأنها تعرض الانسان لعدد من المواد السامة، وبعضها يمكن أن يكون مميتاً.



يمكن للمواد الكيميائية أيضاً أن تلوث الطعام في أي وقت، سواءً عن طريق مبيدات الآفات المنقولة من التربة التي يزرع فيها الطعام أو أثناء عملية التصنيع، ويعد تخزين المواد الكيميائية بشكل منفصل عن الطعام أمراً ضرورياً للمساعدة في الحماية من التلوث الكيميائي.

رابعاً- التلوث المتبادل (Cross-contamination):

يحدث التلوث المتبادل عندما تدخل الملوثات البيولوجية أو الفيزيائية أو الكيميائية في الغذاء، مما يجعل تناول الطعام غير آمن ويعرض الانسان لخطر الإصابة بالأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء ويمثل التلوث المتبادل مشكلة كبيرة بالنسبة لشركات المواد الغذائية.

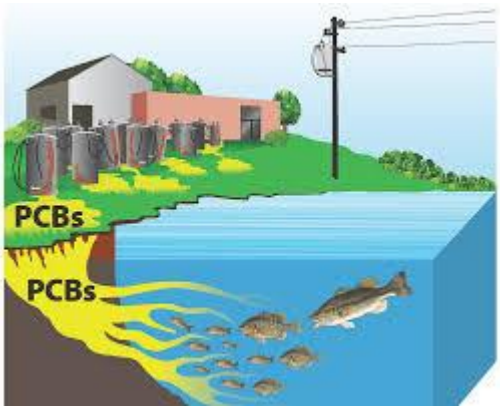
خامساً- تلوث اللحوم الحمراء (Red meat contamination):

نقصد باللحوم الحمراء لحوم الأغنام والماعز والأبقار والجاموس والجمال، كما تشمل لحوم حيوانات الصيد مثل الغزلان والأرانب.

إن النسج الداخلية لهذه اللحوم الطازجة لا تحتوي على أحياء دقيقة على الرغم من وجودها أحياناً في الغدد اللمفاوية ومخ العظام. والعوامل الرئيسية للتلوث هي المصادر الخارجية التي استعملت في عملية الذبح والسلخ والتقطيع.

ونظراً لاختلاف مصادر التلوث وتنوع طرقه فإن العديد من أجناس الأحياء الدقيقة تكون ملوثة للحوم.

سادساً– تلوث الأسماك (Fish contamination):



تتوقف كمية تلوث الأسماك على المحتوى الميكروبي للمياه التي تعيش فيها، وقد وجد أن الغشاء اللزج المحيط بالسطح الخارجي للأسماك يحتوي على أجناس عديدة من البكتيريا.

وطبيعي فإن أسماك المياه الباردة يسودها وجود البكتيريا المحبة للبرودة، بينما أسماك مياه المناطق الاستوائية يسودها وجود البكتيريا المحبة للحرارة المعتدلة، في حين أسماك المياه العذبة تنتشر بها البكتيريا الموجودة عادة في المياه العذبة إضافة إلى البكتيريا الموجودة في المياه المالحة.

ومما يزيد من التلوث السطحي للسمك عدم تبريد الأسماك مباشرة بعد صيدها وكذلك سوء تداولها ونقلها وعرضها في صالات البيع.

سابعاً– تلوث لحوم الدواجن (Contamination of chicken meat):

تتلوث لحوم الدواجن الطازجة من الريش ومحتويات القناة الهضمية، كما تسهم الأعلاف التي تقدم لها قبل الذبح كونها أحد المصادر الرئيسية للتلوث، واستعمال السكاكين والأدوات غير النظيفة الأثر الأكبر في التلوث، كما أن عدم تبريد الدواجن بعد الانتهاء من التوضيب له أثر كبير في تكاثر الأحياء الدقيقة وزيادة عددها.

ثامناً– تلوث الحليب (Milk contamination):

الحليب وسط مناسب لنمو الكثير من الأحياء الدقيقة، كونه يحتوي على جميع العناصر الغذائية الضرورية لنمو هذه الأحياء كالسكر القابل للاختمار والبروتين الذي يشمل الكازين، والدهن وعلى كثير من الأملاح المعدنية والفيتامينات، هذا إلى جانب احتوائه على كميات وفيرة من الماء اللازم للنمو وتكاثر الأحياء الدقيقة.

وقد دلت الإحصائيات في الماضي أن عدداً كبير من الأطفال الذين كانوا يتغذون على حليب البقر الخام الغير مغلي بشكل جيد، وذلك قبل انتشار استعمال البسترة أو التعقيم، قد ماتوا قبل إكمال السنة الأولى من أعمارهم بسبب انتقال الأحياء الدقيقة الممرضة لهم عن طريق الحليب الخام.

ويجب ألا يغيب عن الأذهان بأن خلو الحليب من الشوائب والأقذار المرئية لا يعني نظافته ففي كثير من الأحيان يكون الحليب الخام شديد التلوث بالأحياء الدقيقة على الرغم من خلوه من الشوائب والأقذار المرئية، وعليه فإن عدد الميكروبات وأنواعها المتعددة هي التي تحدد مدى تلوث الحليب أو نظافته، إذ أن من السهولة بمكان انتشار الأمراض بين الناس بسبب تناول حليب خام ملوث بميكروبات مرضية.

ويتلوث الحليب الخام بالميكروبات المختلفة من مصادر متعددة أهمها:

1- **الحيوان الحلوب:** فالحيوان المريض ينتج بالتأكيد حليباً ملوثاً، كما أن ضرع وجسم الحيوان غير النظيفين ينتقل تلوثهما إلى الحليب الناتج.

2- **أواني الحلابة:** إن الأواني غير النظيفة التي يستقبل بها الحليب تزيد من تلوثه.

3- **الحلاب:** إن الحلاب المريض ينقل الميكروبات إلى الحليب، ومما يزيد من التلوث عدم نظافة يديه.

4- **سوء تداول الحليب:** إن عدم تصفية الحليب بعد الانتهاء من حلابته يفسح الفرصة لتكاثر أكثر في عدد الأحياء الدقيقة. كما أن عدم تبريد الحليب مباشرة ونقله إلى مراكز البيع أو التصنيع بارداً يعطي فرصة للأحياء الدقيقة بالتكاثر المتزايد.

تاسعاً- تلوث الخضار والفاكهة والحبوب (Contamination of vegetables, fruits and grains)

يعتبر استهلاك الفواكه والخضروات غير المغسولة أو النيئة أو المحضرة بطريقة غير صحية بمثابة مصدر محتمل لانتشار الأمراض الطفيلية المختلفة، علاوةً على ذلك يختلف مستوى التلوث وأنواع الطفيليات الملوثة من مكان إلى آخر بسبب الاختلافات في العوامل البيئية والبشرية، لذا فإن التحديد المحلي لمستوى التلوث والعوامل المرتبطة به مهم للتدخل الفعال للعدوى المكتسبة عبر تلك المواد الغذائية.

إضافة إلى الحمولة الميكروبية التي تحملها الخضار والفاكهة وهي على أشجارها أو شجيراتها فإن هذه الثمار تصبح عرضةً للمزيد من التلوث بعد قطافها ووضعها في عبواتها إلا إذا جرى تطهير هذه العبوات قبل استعمالها، وقد ينشأ تجريح أو رضوض للثمار والخضار أثناء نقلها إلى المصانع أو مراكز بيعها مما يساعد على سهولة إصابتها بالتلوث الميكروبي، أما التبريد أثناء النقل فإنه يبطئ نمو الأحياء الدقيقة.

ويعد استهلاك الفواكه والخضروات مفيداً للغاية حيث أنها تشكل المكون الرئيسي لنظام غذائي متوازن، وتعد الفواكه والخضروات مصادر مهمة للكربوهيدرات والفيتامينات والمعادن والألياف، وإن استهلاك الفواكه والخضروات غير المغسولة أو النيئة أو المحضرة بطريقة غير صحية بمثابة مصادر محتملة لانتشار الأمراض المعدية المختلفة.

عاشراً- تلوث البيض (Egg contamination):

تكون محتويات البيضة معقمة عند وضعها ولكن سرعان ما تتلوث قشرتها ببراز الدجاجة من الفرشة المُعدة لها أو بماء الغسيل الذي يغسل به البيض. وتشكل جميع مراحل تداول البيض مصادر تلوث له ما لم تتخذ الإجراءات الوقائية لمنع الفطور والبكتيريا التي تصل إلى القشرة وتنمو في ثناياها ومن ثم تجد طريقها إلى الداخل.

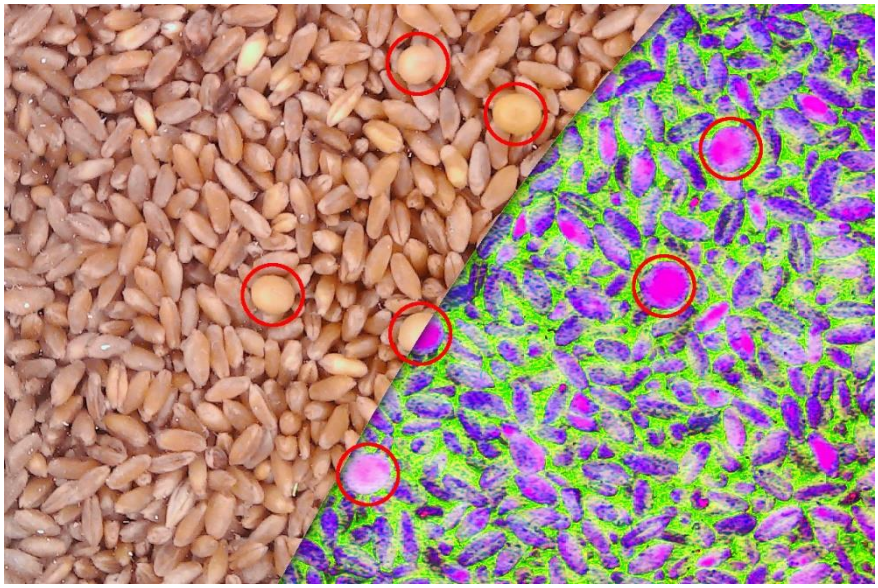
إحدى عشر- تلوث الحبوب (Grain contamination):

إن تلوث المواد الخام والمنتجات الغذائية بالملوثات الحيوية آخذ في الازدياد ومن أهم مشاكل الحياة اليومية الأثر السلبي للفطريات الميكروية المنتجة للسموم الفطرية على جودة الغذاء.

إن أنواع الكائنات الحية الدقيقة الموجودة على سطح حبوب القمح ليست بالضرورة هي نفسها الموجودة في الطبقات الداخلية، وإن معظم البكتيريا والفطريات الدقيقة في حبوب القمح تلتصق بقوة بالحبوب وتقع في القشرة المحيطة بالسويدم وهذا يسهل انتقال التلوث الميكروفوني على طول السلسلة الغذائية.

تشكل المركبات الفينولية القابلة للذوبان في الخلية الخلوية نسبة كبيرة من المواد النشطة بيولوجياً في الحنطة السوداء، وهناك عدد أقل بكثير من الأحماض الفينولية المرتبطة

بجدار الخلية بالمقارنة مع المحاصيل الأخرى، فإن الحنطة السوداء أقل عرضة للأمراض.



اختبار المعلومات

الاختبار الأول:

أجب بكلمة صح أو خطأ أمام العبارات التالية مع تصحيح الخطأ:

1- يتلوث الحليب الخام بالميكروبات المختلفة من خلال الغلي.....

2- المصادر الرئيسية لتلوث اللحوم أثناء عملية الذبح.....

3- المصادر الرئيسية لتلوث الأغذية التربة الزراعية.....

4- أسماك مياه المناطق الاستوائية يسودها وجود البكتريا المحبة للبرودة.....

5- عدم تبريد الأسماك مباشرة يقلل من التلوث .....

6- يتم تلوث الدواجن من استعمال الأدوات الغير نظيفة.....

7- الحليب وسط غير مناسب لنمو الكثير من الأحياء الدقيقة.....

8- الخضار والفواكه تحمل مكروبات أكثر وهي على الشجرة.....

9- تتلوث البيضة بالفطور والبكتريا عند وضعها.....

الاختبار الثاني:

ترجم الكلمات التالية إلى اللغة الإنجليزية:

1- تلوث البيض.....2-تلوث الحبوب.....

3-تلوث اللحوم.....4-تلوث الدواجن.....

5-التلوث المتبادل.....6-تلوث الحليب.....

7-تلوث الأسماك.....8-التلوث المتبادل.....

9- التلوث الكيميائي.....10- التلوث الجسدي.....