التلوث الغذائي

الدكتور علي مهدي ناصر

استاذ مساعد / تلوث بيئي بحري - قسم علوم البحار الطبيعية

كلية علوم البحار – جامعة البصرة

التلوث الغذائي هو احتواء الطعام أو الماء على ما يجعله غير صالح للاستهلاك البشري أو الحيواني، سواء كانت كائنات دقيقة ضارة، أو مواد كيماوية سامة أو غذاء ملوث بالمواد المشعة القاتلة مما قد يترتب على تناول الغذاء إصابة المستهلك بالأمراض، التي تعد أشهرها أمراض التسمم الغذائي.

أنواع التلوث الغذائي

1- التلوث الكيمياوي

- التلوث بالمبيدات

تستخدم المبيدات لحماية الإنتاج الزراعى من مختلف الآفات بهدف زيادة الإنتاج، وتتواجد متبقيات المبيدات فى معظم أنواع الخضر والفاكهة ودهون اللحوم والطيور والأسماك والألبان والأحشاء الداخلية وبعض الغدد الغنية بالدهن مثل المخ والكلى والكبد.

وترجع خطورة المبيدات إلى أنها تؤثر على الجهاز العصبي بصفة خاصة، وتحدث خللاً في وظائف أعضاء الجسم المختلفة مثل الكبد والكلى والقلب وأعضاء التناسل، بل يصل التأثير إلى أهم مكونات الخلية حيث تحدث تأثيرات وراثية أو سرطانية أو تشوه خلقى فى المواليد

وخطورة هذه المبيدات ليست فقط فى إحداث التسمم الحاد الذى قد يؤدى إلى الوفاة، وإنما في حدوث سمية مزمنة من خلال التعرض أو تناول الأشخاص لجرعات ضئيلة ولفترات طويلة من حياتهم.

طرق بسيطة للتخلص من آثار المبيدات العالقة في الخضروات والفواكه

- غسيل الخضروات والفواكه بالماء الدافئ
- النقع في الماء المالح
- محلول الخل
- تقشير الخضروات والفواكه
- سبراي تعقيم الخضروات

(2 كوب من الماء مع ملعقة كبيرة من عصير الليمون و2 ملعقة كبيرة من بيكربونات الصودا. يخفظ الخليط الناتج في زجاجة سبراي معقمة، وترج جيدًا قبل الاستخدام)

- التلوث بالمعادن الثقيلة

ان العناصر الثقيلة ذات الطبيعة السامة مثل الزئبق والزرنيخ والكادميوم والألومنيوم والرصاص التي تصيب الإنسان بالتسمم لتركزها في جسمه، نتيجة تناوله أطعمة نباتية أو حيوانية تعاملت مع مياه أو غذاءً ملوثاً بهذه العناصر

الأغذية الأكثر عرضة للتلوث بالمعادن الثقيلة هي

- أسماك المياه الملوثة بمياه الصرف الصحي ومخلفات المصانع.
- الخضر والفاكهة المزروعة على جوانب الطرق حيث يعرضها ذلك للتلوث بعادم السيارات.
- الأغذية غير المغلفة والمعروضة للبيع على جوانب الطرق ومع الباعة المتجولين
- الأغذية المعلبة – خاصة الحامضية منها والتي يستخدم الرصاص في لحام عبواتها.

- التلوث بالهيدروكاربونات النفطية

يمكن ان يتعرض الانسان الى التلوث بالهيدروكاربونات النفطية من خلال الغذاء من مصدرين رئيسيين

- ناتج من طريقة اعداد الغذاء مثلا طريقة شوي اللحوم ان تفاعل الزيت المشبع مع الأدخنة المتصاعدة من الفحم المشتعل ينتج مادة PAHs المسؤولة عن أنواع من السرطانات وخاصة مركب Benzo (a) pyrene الذي يعتبر اخطرها .

- أن تكون المركبات المسببة للسرطان في اللحوم المشوية المشبعة بالأدخنة عموما حيث ذوبان الدهن من اللحم الحار و نزوله فوق جمر الفحم مما يؤدي الى تحلل الدهن حراريا فتتكون مواد مسرطنة تستقر على سطح اللحم مع ارتفاع الأدخنة. مما يؤدي الى اذابة الدهون والتصاقها بالسطح الساخن مما يسرع من انتاج المادة المسرطنة.

اشارت الدراسات بان العادات الغذائية تسبب في 30 % من الحالات السرطانية وهي حالات يمكن تقليلها او الوقاية منها بتغيير السلوك وتصحيح العادات الغذائية لذلك ينصح باتباع التوصيات التالية

1- الاقلال من تناول اللحوم المشوية والمدخنة المعدة واستهلاك اللحوم المطبوخة بطريقة السلق.

2- اختيار اللحوم قليلة الدهن عند الشواء.

3- تنظيف أدوات الشواء ..الشوايات والأواني والتأكد من خلوها من السخام والقطران والمواد المحترقة وجليها جيدا قبل استخدامها مرة أخرى في الشواء.

4- تقليل سمك شرائح اللحم عند الشوي لتقليل فترة النضج وبالتالي تقليل الفترة الزمنية لبقاء اللحم فوق مصدر الشواء.

5- وضع مسافة كافية ومناسبة بين اللحوم ومصدر الشواء بحيث تنضج اللحوم وتبتعد عن مصدر الدخان.

6- التأكد من اكتمال احتراق الخشب أو الفحم حتى تقل نسبة الدخان المتصاعد الى اللحم.

7- تناول الأغذية الغنية بفيتامين A وفيتامين C لما لها من دور في تثبيط عملية ايض مركبات(PAHs)

توصيات عامة

1. على الجهات التشريعية والرقابية القيام بما يلي :

أ - اجراء دراسات متكاملة على هذه المركبات سواء الناتجة من العمليات التصنيعية للغذاء أو من التلوث

ب - وضع حدود قصوى لوجود المركبات الهيدروكاربونية في الغذاء مثل الدول الأخرى المتقدمة .

جـ - وضع لوائح تنظيمية للمصانع والمطاعم الغذائية بحيث يتم منع أو تقنين استخدام الفحم في شواء او تدخين اللحوم الا وفق الطرق والمعايير الصحيحة التي يضمن فيها خلو الغذاء من المركبات الهيدروكاربونية أو وجودها بتراكيز وفق الحدود المسموح بها .

2 - توعية المستهلكين بخطورة هذه المركبات وترشيدهم الى أفضل الطرق لتجنبها.

3- على الجهات الصحية دراسة العلاقة بين الاصابة بأمراض السرطان واستهلاك اللحوم الملوثة بهذه المركبات والاستفادة من دراسات الدول الأخرى التي تعاني من ارتفاع مثل هذه الأمراض .

د. علي مهدي ناصر / كلية علوم البحار – جامعة البصرة

تلامس الغذاء مع المنتجات البترولية او من قطران الفحم وخاصة نواتج احتراق الغاز من ابار النفط والمعامل ومعامل الطابوق وغيرها وتاثيرها على المنتوجات الزراعية بصورة مباشرة او غير مباشرة.

التلوث الغذائي الناتج من المضافات الغذائية

المضافات الغذائية هي مواد كيميائية تضاف عمداً إلى الأغذية بكميات قليلة بحسب ما تحدده المواصفات الخاصة بكل منتوج وبما تقره المواصفات والنشرات الصادرة من منظمتي الأغذية والزراعة ، ومنظمة الصحة العالمية ، والغرض من استخدامها أو إضافتها هو للمساعدة في تصنيع الأغذية وحفظها أو تحسين طعمها وقوامها ومظهرها .

وتصنف المواد المضافة الى

1. مضادات الفساد

وتضاف لغرض منع التلوث الميكروبي أثناء فترة التخزين وتعمل على إطالة فترة الصلاحية هذه المواد محددة طبقاً للمواصفات الخاصة بكل منتوج ، فهناك مواد لا يسمح باستخدام المواد الحافظة لها مثل الألبان والزبادي والعسل وهناك مواد غذائية يسمح بإضافة المواد الحافظة لها مثل العصائر والمشروبات الغازية والمربيات والفواكه المجففة الخ

. مضادات الاكسدة

وهي إضافات غذائية تستخدم لتثبيت الأغذية التي تقل مواصفاتها نتيجة تأثر مكوناتها بوجود الاوكسجين .. ونتيجة لعمليات التأكسد في الأغذية تحدث عدة تغيرات تشمل ظهور التزنخ نتيجة لأكسدة الدهون غير المشبعة مما ينشأ عنه روائح كريهة ومذاق غير مرغوب .. كما يحدث تغيير في اللون بسبب أكسدة الصبغات أو المركبات الأخرى في الغذاء.

وتضاف هذه المواد إلى الأغذية لتحسن مظهرها وجعلها أكثر تقبلاً لدى المستهلك، ولقد ازداد استخدامها في الفترة الأخيرة وأصبحت إضافتها ضرورة في كثير من الأغذية

وتحضر المواد المذونة من مصادر طبيعية أو مصادر صناعية وهنا يجب أن نوضح بأنه لا يسمح بإضافة المواد المذونة لكل الأغذية فهناك أغذية يسمح بإضافة المواد المذونة لها مثل المشروبات الغازية – المربيات والجيلي – الحلوى الجافة .... الخ) ، وأغذية لا يسمح بإضافة المواد المذونة لها مثل (منتجات اللحوم والطيور والاسماك – السكر – الكاكاو – الشوكولاته – القهوة – الشاي – التوابل – أغذية الرضع والأطفال ... الخ

مخاطر التلوث الكيميائي بالمضافات الغذائية

ينتج التلوث الكيميائي نتيجة استخدام المضافات الغذائية بصورة عشوائية ، فمعظم هذه المواد يتم إضافتها للحلويات الخاصة بالأطفال وكذلك للعصائر والمشروبات الغازية والمربيات والجيلي ... الخ والمخاطر التي يخشى منها هو أن هذه المواد قد لا تفحص أثناء استخدامها وهل هي من النوع المصرح باستخدامها في الأغذية وهل النسب المضافة بحسب ما صرحت به منظمة الاغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية للجهات المختصة كما توضح أعلاه تؤدي إلى مشاكل وتأثير تراكمي في أعضاء الجسم (الكبد – الكلية – المعدة – الأمعاء) وهي الأعضاء التي يتم فيها هضم وامتصاص الغذاء

هناك شروط من الواجب إتباعها عند إضافة هذه المواد وهي

أن تكون هذه المضافات مسموح باستخدامها بحسب المواصفات والتشريعات الصادرة من منظمة الصحة العالمية أو الأغذية والزراعة.

أن تكون بحسب النسب المحددة.

أن لا يكون استخدامها لغرض غش وتضليل المستهلك كأن تضاف لإخفاء عيب أو غيره

عدم استخدامها في المواد الغذائية الغير مصرح بإضافة أي مواد حافظة لها أو ملونة محلية صناعية.

يجب كتابة اسم المادة المضافة ورقمها.

د. علي مهدي ناصر / كلية علوم البحار – جامعة البصرة

تلوث الاغذية بالسموم الفطرية

تُعتبر السموم الفطرية من السموم الخطرة على صحة الإنسان والحيوان، وأشهرها أربعة هي: الأفلاتوكسين، الفيومونسين، الزيرالونين، والفيوميتوكسين، إلا أن الأفلاتوكسين هو أشهرها وأخطرها على الإطلاق، وتدخل سموم الأفلاتوكسين إلى جسم الإنسان إما بطريقة مباشرة بواسطة الأغذية، وإما بطريقة غير مباشرة من خلال تناول منتجات مصدرها حيوانات سبق لها أن تغذت على أعلاف ملوثة بالسموم الفطرية، وهي الأخطر خصوصاً على الأطفال.

يوجد الأفلاتوكسين على أغذية كثيرة أبرزها الفول السوداني، المكسرات (الفستق والجوز والكاكاو واللوز)، الذرة، القمح، الشعير، البذور الزيتية، البقوليات، الفواكه الملوثة، التمور، والقهوة.

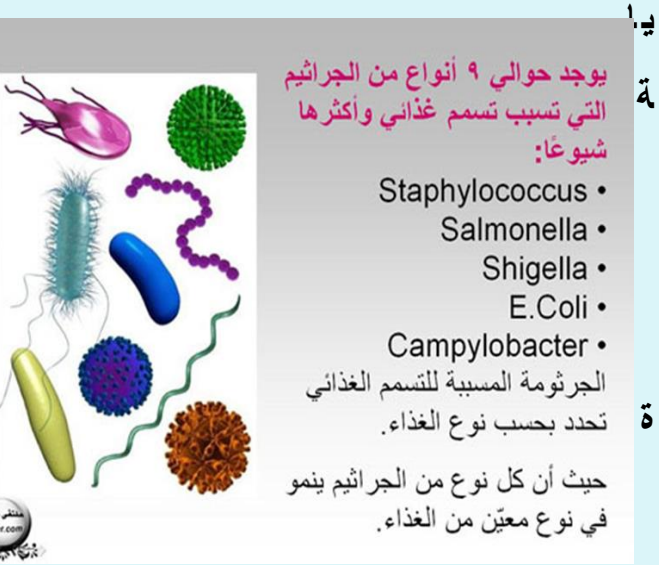
والكبد هو المستهدف الأول للسموم التي تؤثر في عمل خلاياه

هل من سبيل لتقليل كمية السموم الواصلة من طريق الطعام؟

- شراء الأغذية المنتجة حديثاً وبكميات قليلة ومن مصادر موثوقة.
- تخزين الأغذية في أماكن جافة وباردة، بعيداً من الرطوبة الزائدة التي تشجّع على نمو الفطريات.
- إذا لاحظت نمو العفن على الغذاء، فعليك وضعه في كيس محكم الإغلاق ورميه في سلة المهملات.
- تنظيف الثلاجة في شكل دوري وفاعل.
- الحرص على أن تكون نسبة الرطوبة في المطبخ أقل من 40 في المئة.
- إذا كان الغذاء يحتوي على جزء مصاب بالفطريات، فعليك التخلّص منه بالكامل، ولا تحاول أبداً قطع الأجزاء السليمة من الغذاء عن الجزء المصاب بالفطريات لاستخدامها، بل يجب التخلّص من الغذاء دفعة واحدة.
- العناية بنظافة أماكن تحضير الطعام في المطبخ، والحرص على إبقائها جافة دوماً.

2. التلوث الغذائي الميكروبي (الجرثومي)

... يعتبر هذا النوع من التلوث من أقدم أنواع التلوث التى عرفها الانسان وأكثرها انتشاراً. وقد تقوم البكتيريا كذلك بإفراز سموم بالطعام ينتج عنها أعراضاً مرضية مثل الإسهال والقيء وآلام البطن. وهذه الأعراض قد تكون خطيرة تؤدى إلى الوفاة .



د. علي مهدي ناصر / كلية علوم البحار – جامعة البصرة

... أما الأغذية الأكثر عرضة للتلوث بالبكتيريا الضارة فهي: اللحوم ومنتجاتها والدواجن والأسماك والألبان ومنتجاتها، وكذلك الأغذية المصنعة والمعلبات الفاسدة والوجبات السريعة الخ.

د. علي مهدي ناصر / كلية علوم البحار – جامعة البصرة

ومن أهم مسببات التلوث البكتيري :

- عدم الاهتمام بالنظافة الشخصية ونظافة الأدوات المستخدمة وأماكن تحضير الأطعمة.

- سوء تداول الغذاء وتخزينه في درجات حرارة غير مناسبة أو لفترات طويلة تسمح بنشاط البكتيريا المسببة للتلوث.

عدم الطهي الجيد للغذاء وتناول الأغذية من مصادر غير موثوق بها وخاصة الباعة المتجولين.

تلوث الغذاء بالاشعاع

المقصود بالتلوث الاشعاعي الغذائي هو التلوث الذي يحدث من تحول وتغير في البنية الفيزيائية والكيميائية للمواد الغذائية فمن الممكن أن تنتج مركبات سامة أو تصبح بعض الذرات مشعة حيث يتناولها المستهلك فتتسبب في الكثير من الأمراض وخاصة السرطان.

كيف يحدث التلوث؟

يحدث التلوث عندما تلقى النفايات والمخلفات النووية في أماكن غير آمنة ومحمية بحيث تتسرب إلى المصادر الطبيعية كمياه الأنهار أو البحيرات أو المياه الجوفية والبحار.

ومن مصادر التلوث تعرض المواد الغذائية إلي جرعات من الإشعاع لا تزيد عن الحد المسموح به وذلك لغرض بسترتها أو تعقيمها وتخليصها من الحشرات والقوارض. ويتم هذا بتعريض المحاصيل والمواد المراد حفظها إلى اشعاعات المخلفات النووية أو باستخدام أشعة- x.

إجراءات للحد من التلوث الغذائي

اختيار الأطعمة والمشروبات الطازجة والابتعاد عن الأغذية المحفوظة بقدر الإمكان

غسل الأيدي جيداً قبل تناول أي طعام

تنظيف أواني المطبخ قبل استعمالها تنظيفاً جيداً

إبعاد الحيوانات الأليفة -كالقطط والكلاب- عن أماكن الطعام

منع الأشخاص المصابين بالأمراض المعدية من إعداد الطعام أو الاقتراب منه

حفظ الخضراوات والفواكه وبقايا الطعام بشكل جيد وغير مكشوف، واستخدام الثلاجة لذلك

تعقيم الخضراوات والفواكه بمادة البرمنغنات، أو الماء والصابون قبل الاستعمال

غلي الحليب بشكل جيد وغلي بعض أنواع الجبن، وحفظها بالثلاجة عند الانتهاء

استخدام فلتر لمياه الشرب عند الشك بعدم نظافتها أو غليها، وتصفيتها ثم شربها

رمي النفايات وفضلات الطعام المتبقية يومياً في المكان المخصص، بعد وضعها في أكياس محكمة الإغلاق