# اضرار المنظفات والمواد الكيميائية المستخدمة في المنازل

اعداد

د.نوال محجوب سليمان

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

# مقدمة

ما لاشك فيه أن المنزل حصن الإنسان ومكانه المنيع، لذلك يجب ألا يوقى الإنسان من مأمنه كما يجب ألا يكون الإنسان هو من يجلب الخطر إلى بيته وبرغبته وحر ماله وهذا يعني أن نكون حذرين ويقظين لكل المخاطر التي يمكن أن تكون موجودة في المنزل مثل عدم وجود مخارج للطوارئ أو أخطار تتعلق بالتوصيلات الكهربائية أو سوء استخدامها بالاضافة إلى ما يتعلق بتسرب المياه وعدم إحكام محابس الماء وما يترتب على ذلك من أخطار ناهيك عن الأخطار المحدقة بكل منزل من قبل الكيماويات المنزلية التي لا يخلو أي منزل منها مهما كبر أو صغر

- إن التقدم الكبير الذي حققه علم الكيمياء انعكس أثره بصورة كبيرة على حياة الإنسان وتقدمه وصحته. فمنذ الحرب العالمية الثانية تمكن العلماء من تحضير أكثر من (٨٠) ألف مادة كيماوية صناعية، كما انه يتم تحضير وابتكار أكثر من (١٠٠٠) مادة كيماوية جديدة كل عام.
- هذا وقد أشارت دراسة لمجلس البحوث القومي الأمريكي إلى أن الناس تستخدم (٥٠) ألف مادة كيماوية بشكل واسع مما يعني أن المصنعين قد اضافوا تلك المواد الكيماوية إلى المأكل والمشرب والملبس ووسائل النظافة والدواء دون موافقة المستهلك أو حتى استشارته. ولعل ما يثير القلق والحزن ان عدداً قليلاً جداً من تلك المواد قد تم اختباره ومعرفة أضراره الآنية أو المستقبلية أو كلتيهما.

- أجريت دراسة في أمريكا على (٣٠٠٠) مركب كيماوي شائع الاستخدام في صناعة الكيماويات المنزلية وثبتت من خلالها ان (٨٠٠) مادة منها ذات سمية عالية جداً وأن (١٥٠) منها تسبب السرطان وأن (٢٠٠) منها تسبب مشاكل تناسلية مثل العقم وتشوه في الأجنة والضعف الجنسي.
- وجد أن أكثر من (٨٠٠) مادة كيماوية من التي تستخدم في صناعة العطور ومواد التجميل تسبب أضرارا بليغة بالجهاز العصبي.

- بلغ عدد حالات التسمم بالكيماويات المنزلية في أمريكا وحدها ما يزيد على عشرة ملايين حالة.
- أما في الدول العربية والدول النامية الأخرى فلا تتوفر احصائيات دقيقة مع أن تلك الدول هي من يستغل كحقل تجارب لكثير من الكيماويات المنزلية والأدوية .أن شعوب تلك الدول تسيء استعمال تلك المواد بسبب الجهل أو الاهمال أو التساهل أو عدم توفر المعلومة الكافية ناهيك عن عدم الوعي والحس الاستهلاكي والصحي.
- أثبتت الدراسات في أمريكا ان تلوث الهواء داخل المنازل بالمواد الكيماوية الضارة يفوق تلوث الهواء خارج المنزل بنفس الكيماويات عشرات المرات.. وبما أن الناس تقضي أكثر من (٧٥٪) من أوقاتهم داخل المنزل فإن هذا يعني تعرضهم لذلك التلوث الخطير خصوصاً ان معظم المنازل لا تتم تهويتها بشكل صحيح وهذا يحافظ على استمرار التلوث داخل المنزل بهذه المواد ويساعد على تراكمها خصوصاً مع تدوير الهواء بواسطة التكييف.

## الملوثات الهوائية:

- من أهم الملوثات الهوائية المؤكسدات الكيميائية الضوئية (الأوزون خاصة)، وأوكسيدات النتروجين، والجزيئات الدقيقة وأكسيدات الكبريت، وأول أكسيد الكربون.
- تنجم هذه الملوثات بشكل رئيس عن احتراق الوقود (البترول)، وتعتبر محركات السيارات والمصانع أكبر مصدر حالي لملوثات الهواء في العالم.
- يعتبر تلوث الهواء ضمن المنزل مصدرا هاما لاثارة الجهاز التنفسي، لأن العديد من الأطفال يمضون ٨٠- ٩٠% من الوقت داخل المنزل. هذا ويعتبر تدخين السجائر عاملا أساسيا في تحريض نوبات الربو عن الأطفال

- البخور على الرغم مما يتمتع به من رائحة زكية إلا انه يتكون من مركبات ضارة ومتبخرة بسبب الحرارة بعضها معروفة أضراره والبعض الآخر لم تتم دراسته وبالتالي فإنه يدخل ضمن الملوثات المنزلية التي لها فوائد وأضرار مؤكدة وتكمن أخطاره في انه يتم استنشاقه بصورة مباشرة وبكميات كبيرة ناهيك عن تراكم دخانه وأبخرته داخل غرف محدودة المساحة ولفترة زمنية طويلة قد تصل إلى ساعة أو أكثر.

# الرصاص

- يحدث التعرض للرصاص في جميع أنحاء العالم، وهو شائع خاصة في البلدان التي لا زالت تستخدم الوقود الحاوي على الرصاص، ففي الولايات المتحدة انخفضت نسبة رصاص الدم عند الأطفال أكثر من ٩٠% في ال ٢٠%، وكان ذلك ناجما بشكل رئيسي عن إزالة الرصاص من الوقود، ورغم ذلك يذكر مركز ضبط الأمراض والوقاية منها أن أكثر من ٩٠٠٠٠٠طفل بين ١- ٦سنوات لا تزال نسبة رصاص الدم لديهم بحدود ١٠مكغ/ دل أو أكثر، ويكون الحدوث مرتفعاً خاصة عند القلة الفقيرة من الأطفال في المدن الداخلية.
- حاليا تعتبر الدهانات الحاوية على الرصاص المصدر الرئيسي للتسمم بالرصاص، وتترافق مستويات الرصاص العالية في الدم مع تناقص سعة الانتباه، وزيادة خطورة السلوك غير الاجتماعية، وترتبط درجة الضرر بشكل مباشر مع جرعة الرصاص، الجدير ذكره ان الرصاص يعبر المشيمة بسهولة ويبدو أن التعرض خلال الحمل خطير جدا

## الزئبق:

- قد يتعرض الأطفال للزئبق العضوي واللاعضوي، يسبب الزئبق اللاعضوي التهاب الجلد. والتهاب اللثة والتهاب الفم، وألم الأطراف، أما الزئبق العضوي فيخترق بسهولة الجهاز العصبي المركزي والمخ مسببا التسمم العصبي.
- يحدث التعرض للزئبق العضوي بشكل رئيسي عند تناول بعض انواع الأسماك التي تراكم لديها الزئبق في البحار والمحيطات نتيجة تساقط الغبار الذري الجوي إليها والذي ينجم عن حرق الفحم والذي يحتوي على كميات قليلة من الزئبق.

## الاسبستوز:

- انتشر استعمال الأسبستوز كعازل في جدران وأسقف صفوف المدارس في حوالي ١٠٠٠مدرسة في الولايات المتحدة بين عامي ١٩٤٧- ١٩٧٣، وكان الضرر عند تحرر ألياف الاسبتوز المجهرية إلى الهواء مما عرض الأطفال لخطر كبير. حيث يعتبر الأسبستوز من العوامل المسرطنة عند الإنسان

## دخان السجائر:

- يعرض التدخين خلال الحمل الجنين إلى مخاطر كثيرة، يكون اطفال الأمهات المدخنات أصغر من أقرانهم المولودين لأمهات غير مدخنات بحدود ١٠%، كما يكون اطفال الأمهات المدخنات على خطورة أعلى لمتلازمة موت الرضيع المفاجئ.
- وكذلك يشكل التدخين السلبي ضررا على الأطفال حيث يتعرضون الى امراض تنفسية أكثر مقارنة مع الأطفال غير المعرضين

- مخاطر الكيماويات المنزلية متعددة وذات طيف واسع وهي تشمل على سبيل المثال الكحة والتهاب الشعب الهوائية وأمراض القلب وسرطان الرئة والحساسية والأمراض الجلدية والتأثير على الجهاز العصبي والجهاز المناعي ناهيك عن الحروق وفقد البصر والتسبب في الحرائق والتشوهات المختلفة بالاضافة إلى أمراض متلازمة المنزل.
- عدد الوفيات بين الأطفال في الهند والصين بسبب الكيماويات المنزلية أضعاف عدد الوفيات بالأسباب الأخرى أما بين البالغين فقد تصل النسبة إلى ما مقداره (٦٪) من مجمل الوفيات هناك.

- **مساحيق التنظيف**
- تحتوي على كم هائل من المركبات والعناصر الكيماوية وذلك مثل الفسفور والنفثالين والفينول والنشادر وبعض الأحماض المعدنية والعضوية وهذه المركبات تسبب عند ملامستها للجلد الحساسية والطفح والكحة الشديدة

- المطهرات والمعقمات
- التي تستخدم في تطهير وتعقيم الأرضيات والحمامات تحتوي على الفينول والكرنول وهذه المركبات تعطل نهايات العصب الحسي وتدمر الكبد والكلى والبنكرياس والطحال كما تطول آثارها الجهاز العصبي المركزي خصوصاًعند الاستخدام الجائر والتراكيز العالمية وعدم التهوية والاستنشاق أو اللمس المباشر.

المبيدات الحشرية المنزلية مواد غير آمنة وهي تسبب طائفة من الأمراض الخطيرة للإنسان مثل الربو والأكزيما والصداع النصفي وآلام المفاصل والعضلات والتهاب الجهاز التنفسي والغثيان والضعف العام وقد تسبب فقدان بعض الحواس مثل الشم والبصر ناهيك عن قدرتها التراكمية داخل الأنسجة الدهنية وهي تسبب أيضاً تلف الكبد والكلى والرئة كما أن التعرض لها بصورة مستمرة يسبب انخفاض القدرة الجنسية وتراجع الخصوبة والعقم كما أن لها آثارا ضارة على الدورة الدموية. وهذه المواد تشمل طيفاً واسعاً، المبيدات مثل مبيدات الحشرات الطائرة والصراصير والفئران والقمل وهي تأتي على شكل بخاخات أو بودرة أو على شكل حبوب وهنا مكمن الخطر إذا تناولها الأطفال أو تم استعمالها بدون اتباع الارشادات والاحتياطات اللازمة.

مواد التجميل وهذه أنواع وأشكال مختلفة ولكل منها أضراره التي لا تحصى ولا تعد فمثلاً: كريمات تبييض البشرة تحتوي على مادة الهيدروكوينون hgdroquinoneومركب الكتيكول Cateclolوبعض المواد التي يدخل في تركيبها الزئبق وهذه المواد تهيج صبغة الميلانين في الجسم وترسّبها داخل المفاصل والغضاريف كما تسبب الحساسية للجلد بشكل حاد أما آثارها على الحوامل فهي أشد وأنكى. كما أن الكحل والمكياج وغيرهما لها أضرارها المؤكدة.

مواد تقشير البشرة تحتوي على مادة البنكوين الخطيرة جداً والتي قد تسبب تبييض كامل الجسم وهذا ينجم عن تلف كامل للجلد. أما مواد تفتيح البشرة فهي في الغالب تحتوي على مادة الكورتيزون الذي يسبب زيادة نمو الشعر في بعض أجزاء الجسم كما انه معروف بقدرته على تثبيط الجهاز المناعي.

الشامبوهات وصبغات الشعر الصناعية تحتوي على مواد كيماوية عالية الخطورة وتكمن بعض تلك المخاطر في قدرة فروة الرأس على امتصاص تلك المواد وايصالها للمخ. ولعل من أهم المواد الداخلة في تصنيع الشامبو ومعجون الأسنان مادة صوديوم لورال سلفيت التي تتراكم داخل الجسم من تكرار استعمالها وهذا له أضراره على الحواس مثل السمع والبصر، كما أن شامبو الأطفال قد يكون اسوأ من الشامبو العادي وذلك لأنه يحتوي على مواد مخدرة تجعل من يستعمله لا يشعر بتأثيرات المواد الكيماوية المهيجة والمثيرة لأنسجة العين.

لمواد البلاستيكية تستخدم في صناعة مادة تسمى bisphenol A والمختصرة ب( BPA) وأغلب حاويات الطعام تصنع من هذا النوع من البلاستيك على نطاق واسع. هذا وقد كشف العلماء عن انه حتى الجرعات المنخفضة من تلك المادة تضر بوظيفة المخ في الحيوانات الكبيرة. ومن المعروف أن معدلات تسرب المواد الضارة من العبوات البلاستيكية إلىالغذاء تزداد بصورة كبيرة في حالات الأغذية الساخنة خاصة المشبعة منها بالزيوت والمواد الحمضية ولذلك فهي تؤثر في صحة المستهلك وجودة الغذاء

لأدوية عبارة عن مركبات كيميائية ضارة وسامة ولها أخطار ومضاعفات غير محمودة إذا استخدمت دون استشارة الطبيب وبعيداً عن تعليماته. كما أن بعضا منها يحتوي على مواد كيماوية محظورة. وتكمن الخطورة عند تمكن الأطفال من الوصول إليها وتناولها سواء كانت على شكل حبوب أو شراب.

الفيتامينات عبارة عن مركبات كيماوية يحتاج الجسم إليها بمقادير موزونة ومحددة وإذا زادت تلك المقادير عن حاجة الجسم أصبحت مادة ضارة على صحة الإنسان على قاعدة إذا زاد الشيء على حده انقلب إلى ضده.

ملوثات الهواء: تعتبر الكيماويات المنزلية من أكثر وأكبر ملوثات الهواء حتى انها تعتبر المصدر الثاني للتلوث بعد وسائل النقل المختلفة هذا وقد أوضحت دراسات الجمعية الأمريكية لجهاز التنفس ان حوالي ٩٤٪ من أمراض الجهاز التنفسي في المجتمع الأمريكي يعود سببها الأول إلى الكيماويات المنزلية. كما أشارت منظمة الصحة العالمية إلى ان الكيماويات المنزلية تتسبب في وفاة أكثر من (٣) ملايين طفل حول العالم سنوياً.

ن مركب الفورمالدهايد منع في اميركا استخداماته لخطورته على الصحة وخاصة الجهاز التنفسي فالفورمالدهايد يستعمل في المختبرات الطبية ويستعمل داخل الغرف في المنازل وهو ملوث سام وضار للاشخاص حيث استعمل في سنة ١٩٨٠م في فراغات الجدران المشيدة وسبب العديد من المشكلات الصحية بالرغم من منعه في اميركا فهو موجود وما زال يستعمل في السجاد والفرشات Carpetوالمفروشات وأسقف الغرف والمكاتب والسجائر عند التدخين والمواد المستعملة في التنظيفات وملطفات الجو الغازية ومزيلات العرق والبخاخات العطرية وأبخرة البوية والمنظفات الأرضية والحبر المستخدم في آلات التصوير، وجميع هذه الملوثات ضارة وخطيرة على الصحة حيث تتجمع هذه المواد الخطيرة في الغرف والمكاتب، ولعدم وجود اجهزة التهوية ووجود الرطوبة تتراكم هذه المواد الخطيرة وتحدث اضراراً على الإنسان والحيوان وقد تكون سبباً في إحداث العقم وأمراض أخرى تظهر وتنتشر ولا يعلمها البشر الا بعد ظهور خطورتها، وجود ثنائي النيتروجين والفورمالدهايد المتواجدة في بترول الديزل المستخدم بكثرة وحدوث استنشاق لهذه المركبات والملوثات الضارة يؤثر في جهاز المناعة عند الإنسان وهذه تسبب تفاعلات الحساسية وخاصة للاطفال الرضع والذين لم يكتمل جهاز المناعة عندهم وكذلك الأطفال.. كلها وسائل لها الخطورة على الصحة في الدول النامية.

الأطعمة

الغذاء المسبب للحساسية يحدث غالبا مشكلات حادة أو مزمنة للجلد والغذاء يسبب حساسية عن طريقين، اولاً: عن طريق تناول الغذاء المسبب للحساسية أو ملامسة الغذاء المسبب لحساسية الجلد، نصف الاطفال في العالم يحصل لهم اكزيما بسبب الغذاء أو الإضافات للغذاء والغذاء الرئيسي المسبب للحساسية هو الحليب والبيض. المواد المضافة مثل المواد الملونة المصنعة والمواد المحسنة للطعم والرائحة والمواد الحافظة كلها تسبب حساسية لبعض الأشخاص

لصابون ومواد التنظيف
مواد التنظيف تعمل على الارتباط بالدهون والزيوت ثم تغسل وتزال هذه الدهون او الزيوت من الايدي او الصحون او الملاعق ونتيجة لذلك فان الاستمرارية لاستعمال مواد التنظيف ولوقت طويل فإن الطبقة الجلدية والتي تحمي الدهون والزيوت تتأثر وتتضرر لذلك فان العمال او الخدم المخصصين لغسيل الصحون والاطباق يتأثرون.
الذين يعانون من الأكزيما يجب عليهم تجنب استخدام المنظفات او ان تستخدم فقط بقلة او عند الحاجة.
يؤدي الإفراط في غسل اليدين بالماء والصابون إلى أكزيما اليدين ويعبر عنه عادة بما يسمى أكزيما ربات البيوت dishpan hands". "حيث يبدو الجلد جافاً ومتقشراً في البداية، لكنه إذا استمر دون علاج لفترة طويلة فإن الوضع يتطور إلى تشققات عميقة في الجلد وقد تبدأ بالنزيف

ملطفات الأقمشة

يمكن أن تؤدي ملطفات الأقمشة المستخدمة في غسيل الملابس إلى تهيج البشرة وإثارة الحكة. ويظهر ذلك على شكل طفح وبقع ملتهبة على الجلد الذي تغطيه الملابس. وهكذا يوصي أطباء الجلدية بتفادي ملطفات الأقمشة المعطرة والاقتصار على الأنواع الخالية من العطور حتى لا تعلق على أنسجتها المكونات المسببة لحساسية الجلد

لملابس
تشكل الملابس - تحديداً ذات الأنسجة الخشنة كالصوف - مشكلة بالنسبة لمن يعانون من الحساسية الاستشرائية atopic dermatitisوهو النوع الشائع من أكزيما الجلد ويصيب عادة الأطفال بنسبة ١٠% إلى ٢٠%، بينما يظهر عند البالغين بنسبة ١% إلى ٣%.
إذا كنت تعتقدين أن ملابسك تثير نوعاً من الحكة والطفح الجلدي وتترك بشرتك متهيجة فمن الأفضل ارتداء الملابس القطنية لأن أنسجتها الخفيفة تقلل احتكاك الجلد فتهدئ من الحساسية.
الحرارة
تتفاقم المشاكل الجلدية في أجواء الطقس الحار خاصة خلال أشهر الصيف لا سيما تلك المشاكل المرتبطة بالتعرق. ويظهر التهيج والإحمرار عادة في مناطق معينة من الجسم كالإبط وثنيات البطن والأفخاذ.

المطاط (اللاتكس) Latex

يعاني بعض الناس الحساسية تجاه المطاط أو اللاتكس وهو المنتج الذي يصنع من عصارة شجر المطاط الطبيعي، وتدخل هذه المادة في العديد من المنتجات التي نستخدمها في حياتنا اليومية مثل قفازات غسيل الأطباق والبالون وألعاب الأطفال ونظارات السباحة وحلمات زجاجات الرضاعة الصناعية للأطفال. إذا كنتِ مصابة بالحساسية من مادة المطاط فقد تظهر لديك بقع ملتهبة في الجلد الواقع تحت حمالات الصدر أو الحزام المطاطي. وغالباً ما يبدي الأشخاص المصابون بحساسية المطاط حساسية تجاه الفواكه الإستوائية كالموز والكيوي

العطور

تعدّ الحساسية من العطور شائعة لدى الكثير من الناس. وهناك حوالي ٥٠٠٠ نوع من العطور المستحضرة من تركيبات كثيرة ومختلفة مما يجعل من الصعب تحديداً التعرف على المكوّن المسبب للحساسية. ويحدث الطفح الجلدي أو الإرتيكاريا عند البعض نتيجة التعرض لمادة المسك، بينما يتحسس آخرون من رائحة الفانيلا.

كريمات الوجه

تساعد المسامات العميقة في بشرة الوجه على امتصاص كريم الترطيب بدرجة عالية. ولهذا السبب يجدر بك اتخاذ الحيطة في اختيار منتجات العناية بالبشرة لا سيما إذا شعرت بإحساس لاذع عند وضع المنتج على بشرتك. وتشمل هذه المنتجات: كريمات مقاومة التجاعيد ومنظفات البشرة ومستحضرات التقشير.

وينصح بقراءة مكونات المنتج للتحقق من خلوّه من العناصر الشائعة التي تسبب الحساسية مثل حمض الاسكوربيك ascorbic acid، والمواد الحافظة في مستحضرات التجميل كمادة البارابين paraban، وأحماض الألفاهيدروكسي مثل حمض الجليكوليك glycolic acidوحمض الماليك malic acidوحمض اللبنيك lactic acid.

النيكل

حساسية النيكل أو حساسية المجوهرات هي واحدة من اكثر انواع الحساسية انتشاراً وبين جميع الأعمار. وهي رد فعل ناتج من استخدام المواد المصنعة من النيكل أو من استخدام المجوهرات مثل الأقراط وساعات اليد وسحابات الملابس وغيرها من الأغراض اليومية حيث يتأثر الجلد الملامس لها مما يؤدي الى ظهور علامات التحسس. وفي حالات الحساسية الحادة يتحسس الجسم من معدن النيكل الداخل في الفيتامينات أو في أجزاء الأطراف الصناعية مثل صمامات القلب الاصطناعية، أو الأجهزة والقطع المعدنية المستخدمة لعلاج كسور الأطراف.

كريمات الوقاية من أشعة الشمس

يوصي أطباء الجلدية باستخدام كريمات الوقاية من الشمس لحماية البشرة من امتصاص أشعة الشمس الضارة – الأشعة فوق البنفسجية الطويلة UVA، والمتوسطة UVB. ولكن بعض العناصر الكيميائية في واقيات الشمس يمكن أن تسبب رد فعل تحسسي يظهر على شكل طفح جلدي وبشرة متهيجة. ومن أكثرها شيوعاً العناصر الكيميائية المعروفة باسم PABA وكلها مكوّنات تحجب الأشعة فوق البنفسجيّة المتوسّطة. ولذا من الأفضل استخدام كريمات الوقاية من الشمس الخالية من تلك المكونات PABA-free sunscreen لاسيما إذا كانت بشرتك من النوع الحساس

www.alriyadh.com

www.alriyadh.com
www.alriyadh.com

هذا وقد أشارت الدراسة السابقة إلى توفر المعلومات العامة عن تلك المواد المستخدمة حسب الاحصائيات التالية:

(٨٠٪) من المواد المستخدمة في صناعة الكيماويات المنزلية تتوفر معلومات عامة عن سميتها وقد تم اختبار التأثيرات الحادة الناجمة عن الاستخدام لأقل من (٢٠٪) من هذه المواد ومن جانب آخر فإنه لم يتم اختبار التأثيرات المزمنة والتراكمية على الصحة والقدرة على إحداث طفرات جينية إلا لأقل من (١٠٪) من تلك المواد.

عدم توفر معلومات مؤكدة عن تلك المواد عند تفاعلها مع بعضها البعض عندما تختلط بطريق الصدفة أو بسبب سوء الاستخدام واحتمال انتاج مواد أكثر خطورة.

أفادت دراسة كندية إلى أن الكيماويات المنزلية تتسبب في تسمم أكثر من مليون شخص هناك وذلك بسبب البلع المباشر أو وصولها عن طريق التنفس أو امتصاصها عن طريق الجلد كما أشارت تلك الدراسة إلى أن غسيل الأطباق بتلك المنظفات يترك طبقة أو نسبة منها على تلك الأطباق وهذه تصل إلى داخل الجسم عندما تستخدم تلك الأطباق في تقديم الطعام

أو المحاليل والمركبات الكيميائية ضرورة نعتمد عليها في كثير من متطلبات الغسيل والتطهير والنظافة والتعقيم، أو غسيل الملابس، أو تلميع الأثاث والأرضيات، أو حتى تلك المركبات التي يستعين بها البعض في تعطير الجو، وغير ذلك من حاجات الاستعمال اليومية.كثيرون لا يهتمون بسوء استخدام هذه المواد، وقد يجهلون مخاطرها لو أسيء استخدامها، والبعض قد يجهل مصائبها الصحية المباشرة أو على الأمد الطويل، إن تعامل معها دون حذر أو ضوابط أو عدم اكتراث.

إن معظم هذه المواد، باختلاف مسمياتها التجارية، وأشكالها، وفوائد استعمالها، ببساطة ما هي إلاسموم مميتة، أومواد حارقة أو مستحضرات قاتلة، نحاول هنا أن نتناول الطرق المثلى لاستخداماتها، وكيفية التعامل معها، وحفظها، وتجنب مشاكلها ومخاطرها الصحية ما أمكن لنا ذلك.

الدكتورة مناهل الخزرجي أخصائية طب الأسرة، تشير إلى أن المنظفات الصناعية عبارة عن مركبات كيميائية، ولكل مركب دور معين للتنظيف، أو لتسهيل عملية التنظيف، وتعتبر من المنتجات الأساسية بالنسبة للمستهلك فهي تؤمن حاجة من أهم حاجاته، وهي الناحية الصحية التي تتعلق بحياته، ومن هنا تبرز أهميتها وضرورة إنتاجها بالمواصفات المطلوبة وعدم السماح بتجاوز هذه المواصفات بأي حال من الأحوال، من اجل المحافظة على سلامة وصحة المستهلك. ويمكن تصنيف هذه المواد حسب طبيعة استعمالها إلى: منظفات حبيبية، كمساحيق الغسيل المستخدمة في تنظيف الأقمشة، والمنظفات السائلة التي تستخدم كمنظفات سائلة لتنظيف الأواني المنزلية، أو للأحواض والحمامات.

وهناك منظفات سائلة تستخدم كمبيضات ومعقمات ومطهرات، وكلها تختلف في تركيباتها الصناعية تبعاً للغرض من استعمالها، ونظراً لخطورة هذه المواد على الإنسان والصحة العامة والبيئة، فتصنيعها وطرحها في الأسواق يخضع لمواصفات ومقاييس معينة، لحماية المستهلك

شير الدكتورة الخزرجي، إلى مخاطر أشهر هذه المواد المنزلية، وتقول:" لعل "البوتاس"، أشهر هذه المواد، وهو يشبه إلى حد كبير اللبن الحليب، وهو مادة كاوية خطيرة، فإذا ما تم تناولها بالخطأ، فإنها تسبب التهاباً حاداً في القناة الهضمية، وتآكلاً في الغشاء المخاطي قد يؤدي إلى انسداد في البلعوم أو قرح شديدة في المعدة لاحتوائه على هيدروكسيد البوتاسيوم، وتسبب إعاقة مزمنة.

وهناك أيضاً مواد التبيض، التي تستخدم في تبييض الملابس، وهي تحتوي على الكلور، أو حمض الاكساليك، مثل الكلوركس وهي أيضا تسبب التهاباً حاداً في القناة الهضمية عند بلعها، كما تسبب التهاباً بالجلد عند ملامستها. كذلك مواد تلميع المعادن، وهي تحتوى على حمض الإكساليك، وخطرها لا يقتصر على بلعها، لكنه يمكن أن يصيب الجلد عند ملامستها، لذا يجب استخدام القفاز أو الفرشاة للحماية منها.

هناك أيضاً المواد المطهرة والمعقمة مثل الفينيك، والديتول، وهذه المواد تخدع المستخدم لها برائحتها المقبولة، وفي تركيزها القليل، وكثرة التعرض لهذه المواد سواء باللمس أو الاستنشاق لمدة طويلة قد يؤدي إلى حالات التسمم، مثل خلل الجهاز التنفسي واحتباس البول والفشل الكلوي، بالإضافة إلى الالتهابات الجلدية، لذا يجب الحرص على تهوية المكان جيداً، عند استخدام هذه المواد".

ضيف الدكتورة الخزرجي:" الإحصاءات تشير إلى أن في كندا وحدها تحدث مليون حالة تسمم سنوياً بسبب ابتلاع المنظفات المنزلية، وينتهي بعضها بوفاة الضحايا. وتعد سوائل تنظيف الأطباق من أهم أسباب التسمم المنزلي، ففي كل مرة نغسل فيها الأطباق تلتصق بعض الكيماويات بها، وتتراكم مع تكرار الغسيل، ويلتقط الطعام جزءاً من هذه المواد المتخلفة وبخاصة إذا كانت الوجبة ساخنة! وتحتوي معظم المنظفات المنزلية على مادة النشادر وهذه المادة قد تكون مميتة إذا اتحدت مع الكلور الذي يُستخدم في التبييض، حيث ينتج اتحادهما مادة "الكلورامين" السامة. وسوائل الغسالات الأوتوماتيكية معظمها يحتوي على مادة مسكنة للجهاز العصبي المركزي، ومسببة لتسمم الكبد، بالإضافة إلى مواد أخرى عالية السمية، كما تحتوي منظفات الغسيل أيضا على الفوسفور والأنزيمات والنشادر والنفتالين والفينول ومواد أخرى لا يمكن حصرها. ويمكن أن تسبب هذه المواد الكيميائية أعراضاً مرضية، كالطفح الجلدي والحساسية وغيرهما. وفضلا عن التعرض المباشر لهذه المواد، يمتص الجسم عن طريق الجلد المواد الكيميائية المتخلفة من عمليات الغسيل في الملابس وفي ملاءات الأسِرّة".

مخاطر صحية

ثم التخلص منها بالماء، ولزيادة فاعلية المواد يضاف إليها "الفوسفات" وهي المادة التي تساعد على تكوين الرغوة، لكن الفوسفات مادة كيماوية وعندما تزيد عن الحد، فإنها تكون ضارة بالبيئة. ولاننسى المبيدات الحشرية، ومعطر الجو، ومنظفات الحمامات، ومنظفات الأثاث ومنظفات الزجاج والنوافذ، وبخاخات الشعر، ومساحيق التنظيف، وهذه المواد الكيماوية الموجودة تدخل أجسامنا من خلال تناول الأطعمة الملوثة بالمبيدات، وامن خلال تناولنا للفواكه والخضراوات المرشوشة بها دون أن ننتبه أومن خلال التعرض المباشر لها أثناء الرش والاستعمال، وكل هذه المواد تضر بصحتنا وتؤثر فينا، وتسبب الحساسية، والتهاب البشرة وتقشرها، والتهاب العيون والمجاري التنفسية وأمراض الصدر، والحساسية، بل قد يمتد تأثيرها إلى الجهاز العصبي المركزي، والكبد والكلى، وبعضها يسبب مرض السرطان على المدى الطويل".

بعيداً عن الأطفال

تنصح الدكتورة الخزرجي بتقليل استعمال المواد الكيماوية المستعملة في المنزل قدر الإمكان، خاصة المواد التي يمكن الاستغناء عنها واستبدالها بمواد طبيعية مثل معطرات الجو، وملمعات الأثاث، والعطور المعتمدة على العبوات المضغوطة، ومراعاة طريقة الحفظ أو التخزين الآمن داخل البيت بعيداً عن متناول الأطفال، وينصح باستعمال "القفازات"عند القيام بعملية الغسيل تجنباً لإمكانية حدوث تقشر أو جفاف للجلد، ويجب استخدام كمامات خاصة بالأنف عند استخدام المنظفات السائلة كالكلوركس تجنباً لاستنشاق الأبخرة الضارة، وفي حالة وجود مشكلة يجب الغسيل بالماء بسرعة واستدعاء الطبيب فوراً.

بمضاعفات تلك السموم وأهم السموم المنزلية التي لا يخلو منزل منها الآتي:

١ـ مستحضرات التجميل:

أغلب مستحضرات التجميل تحتوي على مواد سامة لها خطورتها على الإنسان إذا تناولها عن طريق الفم حيث تدخل إلى الجهاز الهضمي ومنها إلى الجهاز الدوري وعن طريق الدم تصل إلى أجهزة الجسم المختلفة مثل المخ والكبد والكلية والقلب وتسبب لها أضرارا بالغة ناهيك عن اصابة العيون والأغشية المخاطية الأخرى. ومستحضرات التجميل تنقسم حسب درجة خطورتها إلى عدة درجات فمنها ما هو شديد الخطورة مثل مزيلات طلاء الأظافر والتي تكون من مواد التولين والخلات وأقل منها خطورة تلك التي تحتوي على مادة الأستون يليها مواد متوسطة الخطورة مثل مواد طلاء الأظافر وصبغات الشعر ذلك ان تلك المواد تحتوي على معادن سامة مثل الرصاص والكوبالت والنيكل والنحاس بالاضافة إلى المركبات العضوية السامة ومثل هذه المواد لها مضاعفات خطيرة إذا وصلت إلى داخل جسم الإنسان لأنها قد تسبب له التشنج والاغماء كما أن بعض مواد التجميل مثل الروائح العطرية ومقويات الشعر تحتوي على بعض أنواع الكحول الذي يؤدي وصوله إلى الدم الى حدوث بعض الأعراض مثل انخفاض سكر الدم وهبوط الجهاز العصبي المركزي والتشنج والاغماء أما القسم الثالث من مستحضرات التجميل فهو مستحضرات التجميل قليلة الخطورة ومن ذلك العطور الخالية من الكحول والمواد المزيلة للشعر والمزيلة لروائح العرق فهي قد تسبب تغير لون الجلد أو ظهور أعراض الحساسية وقد تسبب أضرارا للأجهزة الحساسة مثل العين والرئة وغيرها

٢ـ الحموض المركزة
تحتوي بطاريات السيارات ومنظفات دورات المياه والمنظفات المعدنية على بعض أنواع الحموض المركزة والتي يؤدي سوء حفظها أو استعمالها إلى حوادث تسمم في المنزل وأخطر أنواع الحموض حمض الكبريتيك والذي قد يؤدي إلى أضرار فادحة قد تصل إلى الموت إذا وصلت قطرات منه إلى القصبة الهوائية ناهيك عن أن تلك الأحماض تؤدي إلى حدوث حروق والتهابات للجلد مما يؤدي إلى تشوهات في الطبقة الخارجية للجلد والجهاز التنفسي والعين من أشد أجهزة الجسم تأثراً عند تعرضها للحموض بصفة عامة والمركز بصفة خاصة.

٣ـ المواد القلوية:
هذه تشمل بعض المواد القلوية التي تستعمل في المنزل مثل هيدوكسيد البوتاسيوم الذي يستعمل في تنظيف الملابس كما تدخل بعض القلويات الأخرى مثل هيدوكسيد الصوديوم وهيدوكسيد الالمنيوم في تركيب المنظفات التي تستعمل في أغراض متعددة وينجم التسمم بهذه المواد عند ابتلاعها أو استنشاق غازاتها وهي تسبب أضرارا تشبه تلك الأضرار الناجمة عن اصابات الحموض المركزة.

ـ الصابون والمنظفات الأخرى:
المنظفات المختلفة بما فيها الصابون تعتبر مواد سامة خصوصاً إذا ابتلعها الأطفال دون سن السادسة حيث تحتوي أغلبها على مواد قلوية أو مواد مكلورة مثل الكلوركس ومشتقاته فهي تسبب أضرارا بالغة للفم والمريء والمعدة والامعاء كما أن عدم تنظيف الملابس من بقايا تلك المنظفات قد يسبب التهابات جلدية لذلك فإن الاكثار من شرب الماء واللبن يفيد في التخلص من تلك المواد عند ابتلاعها كما يجب غسل الملابس عدة مرات بالماء بعد غسلها بالصابون أو أي منظف آخر.

٥ـ النفتالين:
النفتالين عبارة عن مادة كيميائية تستعمل كمبيد حشري وكذلك كمادة مطهرة كما تستخدم في الحمامات كمادة مزيلة للروائح الكريهة وإذا وصلت تلك المادة إلى داخل الجسم سواء عن طريق البلع أو الاستنشاق فإنها تسبب أضرارا بالغة للرئة والكبد والجهاز العصبي وتكثر حوادث التسمم بالنفتالين لدى الأطفال صغار السن حيث يستعمل النفتالين في حفظ ملابسهم والذي يتم امتصاصه بواسطة الجلد ومن ثم يصل إلى الدم هذا إذا تم استعمال الملابس قبل إزالة النفتالين منها.

٦ـ الفينيك:
هذه المادة تستعمل كمطهر وكمادة مزيلة للروائح الكريهة وهو يسبب اصابات والتهابات بالغة إذا وصل إلى الفم أو الجهاز الهضمي أو الرئة أو الجهاز العصبي كما انه يسبب اصابات خطيرة إذا لامس الجلد ولم يتم تطهيره.

٧ـ الكيروسين والبنزين:
هاتان مادتان من مشتقات البترول وهما يستعملان كوقود وكمذيبات للطلاء كما ان البنزين يستعمل احياناً في تنظيف الملابس خصوصاً من الدهون والشحوم الحيوانية أو الصناعية ويسبب ابتلاع أو استنشاق هذه المواد أضرارا كبيرة وخطيرة لأجهزة الجسم المختلفة ناهيك عن كونها من أهم مسببات الحرائق لذلك يحسن الحرص عند استعمالها وحفظها في مكان خاص.

٨ـ المبيدات الحشرية:
هذه عبارة عن مواد عديدة ومتنوعة وكثيرة الاستعمال في المنازل لمكافحة الحشرات المختلفة الطائرة والزاحفة ولكن خطورتها تكمن في استعمالها دون كمامات أو رشها في وجود الأطفال فتلك المواد تصل إلى الجهاز التنفسي عن طريق الاستنشاق وقد يمتصها الجلد أو عندما يتم تساقطها على الأطعمة حيث تصل عن طريق الطعام إلى الجهاز الهضمي وهي تسبب أضراراً مباشرة أو بعد مدة من الزمن إذا تراكمت داخل الجسم عن طريق التعرض المتكرر دون أخذ الاحتياطات اللازمة وهي تسبب أضرارا لكل من الجهاز التنفسي أو الهضمي أوالعصبي حسب نوع تلك المبيدات وحسب أسلوب التعرض لها.

٩ـ أملاح الرصاص:
توجد أملاح الرصاص في مواد الطلاء (البوية) أو مواد الرسم وفي البنزين المحتوي على الرصاص ويحدث التسمم بهذه المواد عند التعامل معها دون وعي وادراك لخطورتها خصوصاً من قبل الأطفال الذين قد يبتلعونها لجهلهم وصغر سنهم وعدم وجود رقابة عليهم والرصاص عند ابتلاعه بسبب أضرارا فادحة في المخ والأعصاب والعضلات والدم والجهاز الهضمي لذلك فإن قرار حكومتنا الرشيدة في البدء في استعمال البنزين الخالي من الرصاص جاء حفاظاً على الصحة العامة وصحة البيئة.

١٠ـ غاز أول أكسيد الكربون:
هذا الغاز يوجد ضمن مكونات أسطوانة الغاز التي نستعملها في المنزل كما أنه من النواتج الرئيسية التي تنتج عن الاحتراق غير الكامل لبعض المواد خصوصاً الفحم والخشب وغيرها، وأول اكسيد الكربون يعتبر غازاً ساماً ذلك انه يمنع وصول الاكسجين إلى هيموجلوبين الدم وهذا يؤدي إلى نقص في امدادات الاكسجين إلى خلايا الجسم المختلفة، ويترتب على ذلك حدوث اصابات في القلب والأعصاب والمخ وهبوط بالتنفس لذلك يجب أخذ الاحتياطات اللازمة التي تمنع تسرب البوتاجاز من الاسطوانة إلى داخل المنزل كما يجب ان يراعي تهوية الغرف أو الخيام وعدم اغلاقها عند وجود موقد داخلها أو عند استعمال الفحم أو الخشب في التدفئة، وحدوث الاختناق بأول اكسيد الكربون كثير الحدوث في فصل الشتاء سواء في المنازل أو في الخيام في الصحراء حيث يقوم الناس جهلاً بإغلاق النوافذ طلباً للدفء مما يؤدي إلى الاختناق بغاز أول اكسيد الكربون

التي تسبب التسمم في المنزل تشمل الأسبيرين وهذا الدواء يكاد لا يخلو منزل من وجوده وله استعمالات مختلفة يعرفها الجميع لكنه إذا وصل إلى أيدي الأطفال وتناولوه فإن له مضاعفات كبيرة على جميع أجهزة الجسم كما أن خطره يمتد إلى الكبار إذا تناولوه بكميات كبيرة حيث ينجم عنها الوفاة كما ان أقراص منع الحمل تعتبر سماً إذا استعملت بكميات كبيرة أو إذا تناولها الأطفال ومن الأدوية التي لها آثار سامة أدوية الاسهال والمنبهات ومستحضرات الحديد وأدوية الحساسية ومستحضرات الزئبق ومستحضرات اليود وعلى العموم فإن جميع الأدوية بدون استثناء تعتبر مواد سامة إذا أخذت بمقادير كبيرة أو إذا أسيء استعمالها لذلك فإن الاهتمام بحفظ الأدوية في أماكن خاصة وبعيدة عن متناول الأطفال والتخلص من المواد الزائدة وغير المستعملة أولاً بأول يعتبر أمراً ضرورياً حفاظاً على أطفالنا فلذات أكبادنا.

١٢ـ الأسمدة والمخصبات الزراعية

كثير من الناس يهمل في حفظ هذه المواد بعيداً عن أيدي الأطفال مع انها تعتبر مواد سامة إذا وصلت إلى داخل الجسم وتسبب اصابات كثيرة لذلك فإن هذه المواد يجب أن تستعمل بطريقة علمية بحيث لا يبقى منها شيء يمكن تناوله في الحديقة أو أطرافها. وفي الختام فإنني أود الحديث عن هذه المواد وغيرها مما لم يرد ذكره بكثير من التفصيل إلا أن المقام لا يسمح بذلك والحديث عنها له فوائد جمة حيث ان كل منزل من منازلنا يحتوي على كم هائل من المواد السامة ونحن نتعامل معها بعفوية ودون اكتراث خصوصاً ان كثيراً من الحوادث التي تقع داخل المنازل لا يتم تغطيتها من قبل

# اثر تلوث الهواء على صحة الإنسان

فقد أدت مستويات تلوث الهواء العالية الى اثار سلبية على

١-صحة البشر مثل أمراض رئوية ، نقص الأكسجين فى الهواء الجوى أحد أسباب أمراض ا لقلب واختلال ميكانزم التنفس ،وعند زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الهواء فإن النتيجة المتوقعة هى زيادة أعراض التسمم الحاد التى يتعرض لها إنسان المناطق المزدحمة بالمرور ، إلى جانب الصداع وفقدان الرؤية واختلال ال توازن العضلى والغثيان وآلام المعدة وزيادة الإصابة بأمراض الالتهاب الشعبى

٢-على التربة والمياه والمحاصيل الزراعية والمبانى والكائنات الحيه

# التأثيرات الصحية لبعض الغازات ( الأوزون )

- الأوزون غاز ازر ق باهت ، سام للإنسان حتى فى تركيزاتة الضعيفة وهو ينتج عن التفريغ الكهربائى طبيعيا بسبب البرق ، أو صناعيا بالأجهزة الكهربية عالية الجهد ، ومن الممكن أيضا أن ينشأ قرب سطح الأرض نتيجة التفاعلات الكيماوية لضوء الشمس مع التلوث
- يسبب التهابات العيون وبعض أمراض الجهاز التنفسى .ان ٩٠ % من غاز الأوزون المستنشق يستقر فى الرئة ولا يتحلل مما يسبب الكحة والآم الصدر وضيق التنفس وضعف مناعة الجهاز التنفسى ، مما يزيد من فرص التعرض للعدوى ، حتى فى درجات التركيز المنخفض للغاز ، وتزداد حدة هذه التأثيرات مع الأفراد أصحاب الحساسية فى الجهاز التنفسى ، أن التعرض المستمر للغاز ( شهور - سنة - مدى الحياة ) يؤدى إلى التهابات حادة بالرئة وتحجر بالأنسجة وفقدان مستمر لوظائف الرئة ومرونتها

# تلوث الهواء بثاني أكسيد الكربون

- يتكون غاز ثاني أكسيد الكربون عند احتراق أي مادة عضوية في الهواء ولا يختلف في ذلك الخشب أو الورق عن الفحم أو زيت البترول
- من الاحظ أن نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للأرض قد ارتفعت قليلا في السنوات الأخيرة
- ويرجع السبب في هذه الزيادة إلى تلك الكميات الهائلة من الوقود التي تحرقها المنشآت الصناعية ومحطات الوقود ومحركات الاحتراق الداخلي في وسائل النقل والمواصلات ومن المعروف أن كل جرام من المادة العضوية المحتوية على الكربون تعطي
- عند احتراقها من ٣-١،٥ جرامات من غاز ثاني اكسيد الكربون

- وهناك من يعتقدون أنه إذا استمر إحراق الوقود وإزالة الغابات بالشكل الحالي فإن نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء ستصل إلى الضعف تقريبا في أوائل القرن القادم حوالي عام ٢٠٢٠
- فإن زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو تؤدي إلى امتصاص زيادة من الإشعاعات الحرارية المنعكسة من سطح الأرض والاحتفاظ بها تؤدي بالتالي إلى ارتفاع درجة حرارة الجو عن معدلها الطبيعي
- قد أذاعت أكادمية العلوم الأمريكية عام ١٩٧٠ تقريرا يفيد بأنه من المتوقع أن ترتفع درجة حرارة الجو بمقدار درجتان أو ثلاث درجات في منتصف القرن القادم أي نحو عام ٢٠٥٠.
- ومن المتوقع أن ارتفاع درجة حرارة الجو بهذا الشكل سيؤدي إلى انصهار جزء من طبقات الجليد التي تغطي القطب sالشمالي والجنوبي للأرض و انصهار الجليد المغطي لقمم الجبال في بعض المناطق ـ سيؤدي إلى
- ارتفاع مستوى سطح الماء في البحار والمحيطات والى إغراق كثير من حواف القارات وما عليها من مدن ومنشآت.

# تلوث الهواء بثاني أكسيد الكبريت وبأكاسيد النتروجين وأول أكسيد الكربون

- وعند إحراق الوقود يتأكسد ما به من كبريت إلى ثاني أكسيد الكبريت الذي ينطلق في الهواء مصاحبا غاز ثاني أكسيد الكربون
- عمليات استخلاص فلز النحاس من خامة كبريتيد النحاس وتساهم هذه العمليات في إنتاج قدر وفير من هذا الغاز
- المصادر الطبيعية في إطلاق غاز ثاني أكسيد الكبريت في الهواء مثل البراكين
- غاز حمضي اكال تنتج عنه الامطار الحمضية ويشترك معه غاز ثاني اكسيد النتروجينويلوث المجاري المائية مثل الأنهار والبحيرات ويؤدي إلى الإخلال بالتوازن الطبيعي ويضر بحياة مختلف الكائنات الحية بما فيها الإنسان.

وتتسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكبريت في الهواء في حدوث أضرار أخرى فقد يؤدي ذلك إلى تآكل أحجار المباني والتماثيل ويساعد على سرعة صدأ المعادن عندما يختلط هذا الغاز بالضباب الدخاني فوق المدن فإنه يسبب أضرارا بالغة لسكان هذه المدن وقد يؤدي إلى وفاة المصابين منهم بأمراض الجهاز التنفسي.

ونظرا لخطورة هذا الغاز على صحة الإنسان وأثره الضار في مختلف عناصر البيئة فقد استنت بعض الدول تشريعات خاصة تحدد فيها نسبة الكبريت المسموح بها في مختلف أنواع الوقود من الفحم إلى المازوت إلى الجازولين وذلك لتخفيض نسبة هذا الغاز التي تتصاعد يوميا دون انقطاع إلى الهواء عند إحراق الوقود.

وهناك نوع ثالث من الغازات التي تشترك في تلوث الهواء وهو غاز أول أكسيد الكربون. ويتكون هذا الغاز نتيجة الأكسدة غير الكاملة للوقود خصوصا في محركات السيارات. وعلى الرغم من أن نسبة هذا الغاز تقل كثيرا عن نسبة ثاني أكسيد الكربون إلا أنه يتصف بسميته الشديدة ويعتبر من أخطر الغازات على صحة الإنسان فهو يكون مع الدم مركبا صلبا يقلل من كفاءة الدم في نقل الأكسجين وعندما تزيد كميته قليلا فقد يتسبب.

في انسداد الأوعية الدموية محدثا الوفاة كذلك يتدخل هذا الغاز في عمل بعض الأنزيمات ويقلل من كفاءتها.

# تلوث الهواء بعادم السيارات وبالرصاص

- تبدو هذه الظاهرة أوضح ما تكون في المدن الكبيرة التي يقدر عدد سكانها بالملايين حتى أنه يقال إن تلوث الهواء

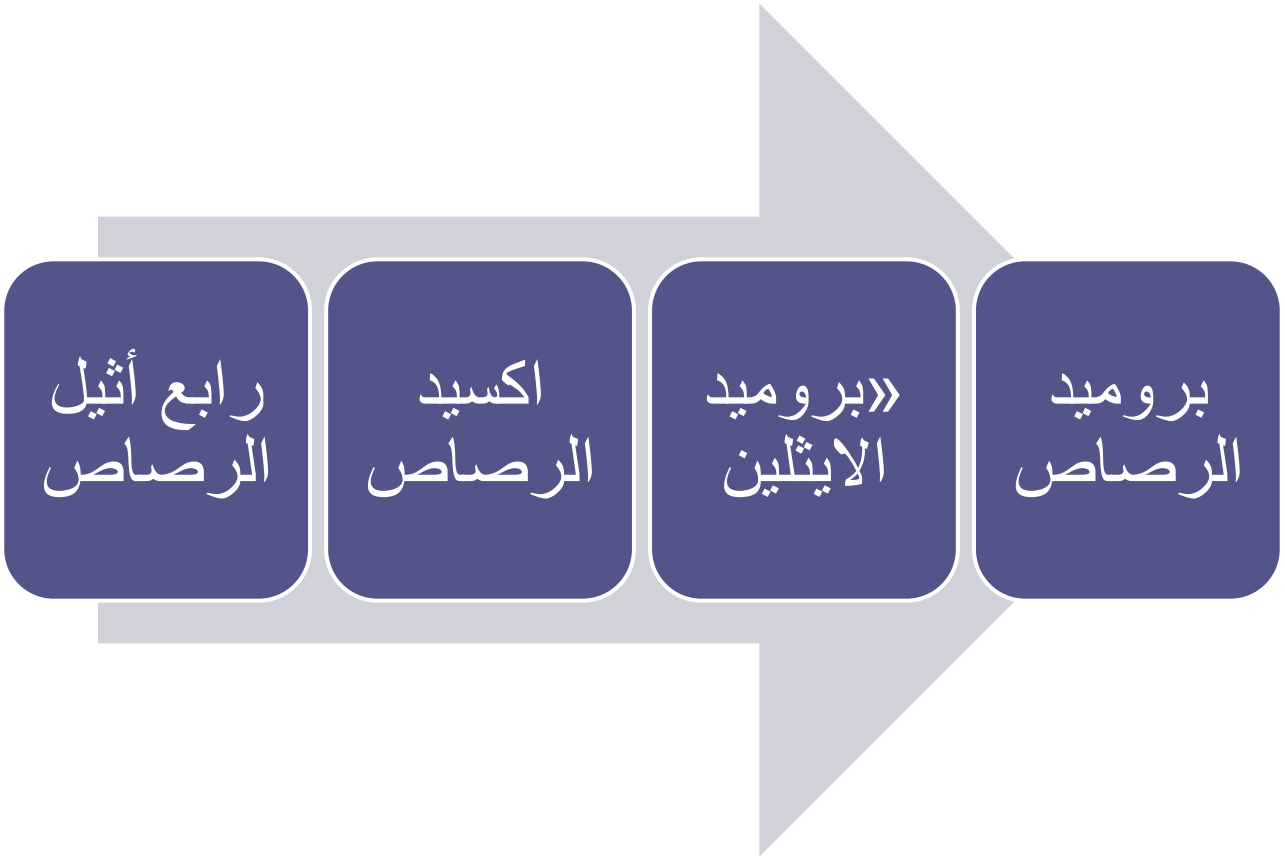
قد بدأ حقيقة منذ أن سكن الإنسان في هذه التجمعات السكنية الهائلة.

## الضباب الدخاني:

يتكون نتيجة احتراق الوقود في محركات السيارات ووسائل النقل العامة . غازات العادم التي تتكون من غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء تكون مصحوبة عادة بكمية قليلة من بعض الجزيئات العضوية التي لم تتأسد أكسدة تامة بالإضافة إلى قدر صغير من غاز أول أكسيد الكربون وبعض أكاسيد النتروجين وعند تعرض هذا المزيج السام للأشعة فوق البنفسجية يتكون الضباب الدخاني

## التلوث بالرصاص:

وتعتبر مادة «رابع أثيل الرصاص» ( Lead tetraethyl) واحدة من أهم هذه المواد المستخدمة لتحسين الجازولين



# تلوث الهواء بالشوائب

- تحتوي الغازات المتدفقة من مداخن المصانع على كثير من الشوائب والأبخرة و المواد المعلقة. وتحتوي هذه الغازات في كثير من الأحيان على أبخرة مركبات شديدة السمية مثل: مركبات الزرنيخ والفوسفور والكبريت والسلينيوم كما قد تحمل معها بعض مركبات الفلزات الثقيلة مثل: مركبات الزئبق والرصاص والكادميوم وما إليها
- وتبقى هذه الشوائب معلقة في الهواء على هيئة ضباب خفيف

فإن الهواء الملوث بدخان المصانع يحمل في طياته أيضا كثيرا من الشوائب المسببة للسرطان مثل: أبخرة كلوريد الفاينيل المسبب لسرطان الكبد والرئة بالإضافة إلى كثير من أبخرة الفلزات الثقيلة المسببة لسرطان الدم

# تلوث الهواء بمركبات الكلورو فلورو كربون

- تتعدد أنواع مركبات الكلورو فلورو كربون ولكنها تحتوي جميعا على ذرات من الكلور ومن الفلور,هي في أغلب الأحوال تعتبر مشتقات هالوجينية لبعض المركبات الأليفاتية ذات الوزن الجزئي الصغير. وبعض هذه المركبات قد يحتوي على ذرة واحدة من الفلور مثل الفريون- ١١وقد يحتوي على أكثر من ذرة من الفلور كما في الفريون- ١٢والفوران- ١١٤ولكنها جميعا تحتوي على عدة ذرات من الكلور
- $CF\ CL_3$ $CF_2\ CL_2$ $CF_2\ CL\text{-}\ CF_2CL$
- freon-11 freon-12 foran-114

- وعندما تصعد هذه الغازات في طبقات الجو العليا وتتعرض للأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس تنحل جزئياتها بطريقة خاصة وتعطي ذرات نشيطة من الكلور.وتقوم هذه الذرات بمهاجمة جزئيات الأوزون وتحويلها إلى أكسجين وبذلك تساعد هذه المركبات على تدمير طبقة الأوزون
- ويؤدي نقص تركيز الأوزون في طبقات الجو العليا إلى كثير من المضار فهو يسمح بزيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الأرض مما قد يؤدي إلى الإصابة بسرطان الجلد كما قد يؤدي إلى إحداث تغيير في العوامل الوراثية لبعض الكائنات الدقيقة ويؤثر كذلك في عمليات التخليق الضوئي وفي سلسلة الغذاء إلى غير ذلك من أنواع الدمار البيولوجي

# تلوث الماء

- يعتبر الماء ملوثا إذا تغيرت صفاتة الطبيعية وأصبحت ذات لون أو طعم أو رائحة أو أحتوى على كائنات حية دقيقة تؤثر على الكائنات الحية الأخرى المستفيدة من الماء
- قال تعالى " وجعلنا من الماء كل شئ حى " ( الأ نبياء آية ٣٠ )
- كما قال " و أنزل من السماء ماء فأحيا به الأرض بعد موتها " ( النحل أية ٦٥ ) كما قال " فإذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتنا من كل زوج بهيج" ( الحج آية ٥ )

# أشكال تلوث الماء

| | |
|---|---|
| طبيعى | • احتواء الماء على فضلات طبيعية لأجسام الكائنات الحية |
| حرارى | • عند استخدام الماء كوسيلة للتبريد فى محطات توليد القوى ومصانع توليد الكهرباء أو عند محاولة التخلص من هذا الماء الساخن بصرفها فى مياه الأنهار أو البحار |
| الصناعى | • تلوث المياة بفضلات النشاط الصناعى ويعد أخطر أنوع التلوث |
| بقاذورات المجاري | • تلوث المياه بالصرف الصحى الذى يحتوى على مخلفات الكائن ات البشرية ومخلفات المنظفات الكميا ئية |

**ومن أهم الأمراض التى يسببها تلوث الماء الأتى :-**

**تلوث الميـاة بالفـضلات وقـذر البلوعات عاملا أساسيا فى أنتشار أمراض الكوليرا والتيفود والديسونتاريا والأمراض المعدية ، التهاب الكبد الوبائى والفيروسى**

**وقد نأى الإسلام بالمسلم ونـهاه عن أشياء إن اتبعها النـاس جميعا لما حدث تلوث للمصدر الرئيسى للحيا ة وهو الماء**

**فقد قال الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم " لا يبولن أحدكم فى الماء الدائم ، ولا يغتسلن فيه من جنابة " ( رواة الشوكانى ) ، وفى حديث آخر لرسول الله صلى الله علية وسلم " اتقوا الملاعين الثلاث ، البـراز فـى المـوارد وقارعة الطريق والظل " ( رواه أبو داود وا بن ماجه )**

**فهذه عظمة الإسلام فى النـهى عن كل ما هو ضار بصحة الإنسان**

# المنظفات الصناعية

- ويعرف هذا النوع من المنظفات الصناعية التي يسهل التخلص منها باسم «المنظفات اليسرة» ( Soft Detergents) وهي لا تمثل خطرا كبيرا على البيئة لأن أثرها الضار يختفي ويزول بعد قليل
- أما إذا كانت المنظفات الصناعية من النوع الثابت الذي يعرف باسم «المنظفات العسرة»( Hard Detergents)فهي تقاوم التحلل والتفكك تحت
- الظروف الطبيعية المعتادة
- وتسببت في حدوث نقص شديد في كمية الأكسجين الذائب في الماء أدى إلى قتل ما بهذه المياه من كائنات حية دقيقة ومن أسماك

# الفلزات الثقيلة

- التلوث بالفلزات الثقيلة مثل: الزئبق والرصاص وبعض الفلزات الأخرى كالكادميوم والزنك مشكلة كبرى وقد لقيت هذه المشكلة اهتماما شديدا من كثير من الدول لأن هذه الفلزات ذات تأثير سام كما أن لها القدرة على التراكم في الأنسجة الحية.
- ويتسبب التسمم بالزئبق في حدوث أعراض شتى فهو يؤدي إلى الإحساس بالصداع وبالدوار ويسبب شعورا عاما بالتعب والإرهاق في حالات التسمم الخفيفة بينما يؤدي إلى تلف الكلى وإلى حدوث اضطرابات شديدة في الجهاز الهضمي في حالات التسمم الشديدة ثم ينتهي الأمر بحدوث الوفاة

بولي فاينيل كلوريد» (Poly
R(vinyl Chloride)ويطلق عليه عادة اسم «بي. في. سي» (..(P.V.C ويتم تحضير هذه ا؟ادة ببلمرة مركب بسيط يعرف باسم «كلوريد الفاينيل» ( R(Vinyl Chloride)ويتم تصنيعها بكميات كبيرة تصل إلى نحو عشرة ملاين طن في العام وتستخدم في صناعة كثير من الأدوات المنزلية وبعض العبوات وما إليها.

$CH_2 = CH. CL$

كلوريد الفاينيل

$CH-CH_2- CH-CH_2-CH-CH_2 \ldots \ldots$

$CL\ CL\ CL$

بوليمر «بولي فاينيل كلوريد»

وتبدو خطورة هذه المادة عند استعمالها في بعض أجزاء صناعة الأغذيةوكذلك عند استخدامها في تعبئة بعض المواد الغذائية Rوذلك لأن مادة «بي. في. سي» تحتوي دائما على نسبة ضئيلة من «كلوريد الفاينيل» الحر الذي لم يتحول إلى المادة المتبلمرة .

و«كلوريد الفاينيل» مادة سامة وتسبب الإصابة بالسرطان وتزداد خطورة مادة «بي. في. سي» كثيرا عند تعبئة بعض السوائل الهامة فيها مثل: اللبن أو الزيت أو بعض العصارات لأن «كلوريد الفاينيل»المتبقي في الزجاجات التي تعبأ فيها هذه السوائل سريعا ما يذوب فيها وينتقل إلى الإنسان.

# تلوث التربة

- عبارة عن دخول أجسام غريبة فى التربه ينتج عنها تغير فى التركيب الكميائى والفيزيائى وغا لبا ما يحدث هذا النوع من التلوث نتيجة التزايد المفرط فى استخدام المبيدات الحشرية ذات المواد السامة التى تستخدم فى قتل الحشرات والقوارض ودود الأرض والفطريات
- يقول الحق سبحانه وتعالى " وهو الذ ى أنشأ جنات معروشات وغير معر وشات والنخل والزرع مختلفا أكلـه والزيتـون وا لرمان متشابها وغير متشابه كلوا من ثمرة إذا أثمر وآتوا حقـه يـوم حـصاده ولا تـسرفوا إنـه لا يحـب المـسرفين " ( الأنعام آية ١٤١ )
- وعن التربة والمحيط الارضى قال تعالى " والأرض وضعها للأنام فيها فاكهه والنخل ذات الأكمام والحب ذو العصف والريحان

# انواع تدهور التربة

- تمـلــح الـتـربـــــه
- تغـلـغــل الـرمـــال
- التلوث الكميائى والبيولوجى

# التأثيرات( نتيجة أستخدام المبيدات)

- أن المبيدات المتراكمة فى جسم الأنسان تلعب دور فعال فى الاصابة بأ مراض عديده وخاصة السرطانية وكذلك التشوهات الجنينية والعقم
- يؤدى رش المحاصيل الزراعية بالمبيدات الكيماوية إلى القضاء على الكائنات الدقيقة الموجودة بالتربة (عناصر التحلل كالبكتريا المثبتة للنتروجين والبكتريا العقدية)
- حيث يساعد استخدام المبيدات الحشرية فى القضاء على
- هذه الأعداء الطبيعية مما يزيد من فرص انتشار الآفات من ناحية ، ويزيد من تكاليف مقاومتها من ناحية أخرى
- يؤدى الإفراط فى استخدام المبيدات من ناحية واستخدامها لفترات زمنية طويلة من ناحية أخرى إلى اكتساب كثير من الحشرات والآفات مناعة ضد المبيدات المستخدمة ،
- ان كثير من المبيدات الحشرية يبقى آثارها لمدة طويلة فى التربة الزراعية مما يعنى استمرار تأثيرها السلبى على النبات والحيوان والإنسان لمدة زمنية قد تستمر لعدة سنوات
- حيث يؤدى الإفراط فى استخدام المواد الكيماوية بصفة عامة والمبيدات على وجه الخصوص إلى الأضرار بسياسة تصدير الحاصلات الزراعية لتلك الدول وذلك عندما تتجاوز مستوى متبقيات المبيدات والحد المسموح به لدى الدول المستوردة حيث تقوم برفضها مما يسبب خسارة كبيرة فى الدخل القومى للدول المصدرة نتيجة تلوث منتجاتها الغذائية

# ألاسمدة الكيماوية وأثرها على البيئة الزراعية

- فى ظل الطلب المتزايد على الغذاء والكساء كنتيجة للزيادة المستمرة فى أعداد السكان من ناحية و محدودية الأراضى الصالحة للزراعة وتناقص خصوبتها من ناحية أخرى ، فقد لجأ الإنسان إلى استخدام أنواع مختلفة من المخصبات الزراعية بهدف العمل على زيادة خصوبة التربة ومن ثم زيادة إنتاجها من المحاصيل الزراعية المختلفة
- **المخصبات نوعان** :
- ١/عضوى ناتج من مخلفات الحيوان والطيور والإنسان
- ٢/ كيماوى ناتج من تصنيع عناصر كيميائية معينة يحتاج إليها النبات والتربة (الآزوت - الفوسفور - البوتاسيوم)

# الآثار السلبية الناجمة عن الإسراف فى استخدام الأسمدة فى الزراعة

- تراكم الكميات الزائدة منها فى أنسجة وجذور وأوراق النباتات المنزرعة مما يتسبب فى تغير صفاتها الطبيعية والكيمائية ، فالإفراط فى استخدام الأسمدة النتروجينية على سبيل المثال يؤدى إلي تراكم كميات كبيرة من النترات فى أوراق وجذور محاصيل الخضر والفاكهة مما يتسبب فى تغير طعم ولون هذه المحاصيل ، كما أن الإسراف فى استخدام النترات عن المعدل الطبيعى له (١٥ مليجرام لكل كيلو جرام من وزن الإنسان يومياً) يؤدى من ناحية أخرى إلى إصابة الإنسان بالعديد من الأمراض الخطيرة كالأورام السرطانية وغيرها
- يؤدى الإفراط فى استخدام الأسمدة الكيماوية إلى تكوين طبقة غير مسامية بين حبيبات التربة ويكون لها تأثير سلبى على التربة الزراعية ذاتها حيث يؤدى إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضى وارتفاع درجة الملوحة بها إضافة إلى تأثيره على تهوية التربة ويؤدى إلى موت جذور النباتات المنزرعة ، وليس هذا فقط بل إنه قد يؤدى هذا الإفراط إلى عجز النبات عن امتصاص العناصر الغذائية الموجودة فى التربة والتى يحتاجها فى نموه ويقوم بتحويل هذه العناصر الغذائية إلى مواد لا يستطيع النبات امتصاصها مما يؤدى إلى حدوث نقص فى نمو النبات ، حيث أثبت الدراسات أن الإسراف فى استخدام الأسمدة يؤدى إلى ترسيب بعض المعادن النادرة (كالنحاس) ويحولها إلى مواد لا الفوسفاتية مثلا يستطيع النبات امتصاصها والإستفاده منها

- ان هنـاك الكثيـر مـن كمركبـات الأسـمدة الكيماويـة تعـد فـى الحقيقـة مركبـات ثابتـة لا يمكـن التخلص منها بسهولة وتبقى آثارها فـى التربـة لمـدة طويلـة قـد تصـل لمـدة تتـراوح مـا بـين ١٠-٥ سنوات مركبات الفوسفور مما يعنى امتداد أثرها فى التربة لفترة زمنية طويلة
- لا يتوقف أثر الأسمدة الكيماوية عند هذا الحد ، بـل إن زيـادة الكميـات المضـافة منهـا عـن الحاجة الفعلية للنبات سوف تـؤدى إلـى تـراكم جـزء منهـا فـى التربـة ، وهـذا الجـزء المتـراكم سوف يذوب فى مياه الـرى ويتسـرب إلـى الميـاه الجوفيـة فـى بـاطن الأرض ممـا يـؤدى إلـى تلويثها أو قد يتسرب إلى المصارف الزراعية والمجارى المائية المجاورة للأراضـى الزراعيـة ً
- يؤدى الإفراط فى استخدام الأسمدة العضوية إلى انتشـار الأمـراض الحشـرية والفطريـة ،والـى هدم دبال التربة مما يفقدها خصوبتها وقدرتها على الإنتاج

# الأساليب الوقائية لحماية الموارد الطبيعية الزراعية

- الزراعة العضوية أو الحيوية يقصد بها النظام الإنتاجى الذى يتجنب أو يستبعد إلى حد كبير استخدام المواد الكيماوية بصورها المختلفة فى الزراعة وذلك بهدف إنتاج غذاء آمن ونظيف للإنسان من ناحية والمحافظة على خواص التربة وطبيعتها وعدم تدهورها من ناحية أخرى ، وكذلك المحافظة على البيئة المحيطة من ناحية ثالثة ،

الخطيرة والضارة؟
يوجد العديد من مستحضرات التجميل أو مركبات كيميائية خطيرة وسامة يجب الحذر منها وإبعادها عن الأطفال ومتناولهم ومن هذه المواد مزيلات المناكير، صبغات الشعر والتي تحوي رسينول وفينالين داي امين، الأمونيا، وكلها مواد خطيرة وحراقة قد تحدث الوفاة عند تناولها عن طريق الفم بالخطأ لهؤلاء الأطفال ويجب إسعافهم بسرعة ومعرفة المواد التي تعرض لها الطفل، جميع انواع الكحل فهي مواد خطيرة تسبب التقرحات والخدش للجلد وإصابات يتطلب سرعة علاجها بالمراكز الصحية المتخصصة وتفادي الحروق الكيميائية والتي قد يصاحبها تشوهات خلقية تصاحب هؤلاء الأطفال طول أعمارهم يعانون منها نفسياً وجسدياً، يجب عدم استخدام ثرمومتر لقياس حرارة الأطفال صنع من مادة الزئبق داخل الزجاج خوفاً أن يكسر هؤلاء الأطفال أنبوبة الزجاجة والمحتوية على الزئبق فينطلق الزئبق السام إلى داخل جسم الطفل فيسبب له مضاعفات خطيرة. يجب عدم استخدام أي نوع من الكحل لعيون الأطفال خوفاً أن يكون هذا الكحل ملوثاً بالبكتيريا والرصاص فيكون سبباً في تسمم هؤلاء الأطفال بعنصر الرصاص السام والذي قد يسبب لهم الإعاقة العقلية. يجب إبعاد منظفات الغسيل في مكان آمن بعيداً عن متناول الأطفال. يجب أبعاد مبيدات الحشرات عن آماكن الأغذية والأماكن القريبة من متناول الأطفال. يجب حفظ الأدوية والمركبات الصيدلانية والأعشاب الطبية في أماكن وصناديق آمنة بعيدة عن الأطفال. يجب إبعاد الأطفال وصغار السن من الأجهزة الكهربائية والأجهزة الحادة مثل المقصات والسكاكين

# المراجع


- ١-حمد عبد الله اللحيدان-السموم من حولنا-جريدة الرياض -١٥/٤/٢٠١٧
- ٢-١-حمد عبد الله اللحيدان .الكيماويات المنزلية خطر محدق في كل منزل (١-٢)- ٢٩ المحرم ١٤٣١هـ - ١٥ يناير ٢٠١٠م - العدد ١٥١٨٠
- ٣-محمد الطفيل-المواد الكيماوية في المنازل قد تسبب الحساسية والتشققات الجلدية والتهابات العيون.جريدة الرياض. الأحد ٢٢ شعبان ١٤٣٧ هـ- ٢٩ مايو ٢٠١٦م
- ٤-عبدالعزيز ناصر السدحان .مواد التنظيف ومنتجات العناية بالبشرة ..وقدتُسبب الحساسية وأكزيما التماس. السبت ٢١ ربيع الأول ١٤٣٤ هـ - ٢ فبراير ٢٠١٣م - العدد ١٦٢٩٤
- ٥-محمد الطفيل.المختبر الاستشاري. جريدة الرياض .الاحد ١٥ شوال ١٤٣٠هـ - ٤ اكتوبر ٢٠٠٩م - العدد ١٥٠٧٧
- ٦-خالد عبدالله المنيع . ٧٠ألف مادة كيميائية تساهم في التلوث البيئي . ١٨جمادى الأولى ١٤٢٩هـ - ٢٣مايو ٢٠٠٨م - العدد ١٤٥٧٨

اسعدتوني
بحضوركم