

بحث حول :

## تلوث الأوساط المائية

- الإيقاظ العلمي -  
السنة السادسة ابتدائي



السنة السادسة



## مصادر تلوث الأوساط المائية: الأنهار والعيون ومياه الآبار والمواجل

هناك ملوثات عديدة للمياه الجارية في الأنهار والعيون ومياه الآبار والمواجل. ولعلّ أخطرها ما يتسرّب من فضلات منزليّة وموادّ كيميائيّة (فضلات المصانع) إلى هذه المياه التي يستعملها الإنسان في حياته اليوميّة للشرب أو لريّ المزروعات

### المياه الجارية:

تحتوي المخلفات البشريّة العضويّة ملايين البكتيريا ومسبّبات أمراض خطيرة للإنسان كالإسهال الشديد والحمّى التيفيّة والكوليرا وغيرها. كما يمكن أن يُصاب الإنسان بكثير من الأمراض الطفيليّة التي تصيب المعدة والأمعاء ... والكبد

كما تقوم بعض أنواع من البكتيريا اللاهوائيّة بتفكيك المخلفات العضويّة البشريّة التي تعيش عليها فتكاثر ويزيد نشاطها ويصبح الماء سيّء التّهوية كريه الرائحة والجدير بالملاحظة أن الكائنات الدقيقة المائيّة لا تستطيع تحليل المنظفات والمطهّرات الكيميائيّة. وعند تفاعل هذه المنظفات مع الماء تكوّن مركبات معقدة سامّة وقد أمكن وقف التلوّث الناتج عن مياه المجاري بالتوسّع في إنشاء محطّات معالجة مياه المجاري وذلك ببناء محطّات المعالجة كما أثبتت الأبحاث العلميّة وجود بعض الأسماك التي تستطيع العيش في مياه المجاري وتتغذّى على ما بها من يرقّات البعوض والموادّ الصلبة الملوّثة للمياه

ويعني ذلك إمكانيّة استخدام تربية مثل هذه الأسماك في تنقية مياه المجاري الصحيّة وتقليل درجة التلوّث بها

كما تتبع في محطّات مياه المجاري طريقة تُعرف بالمعالجة البيولوجيّة بحيث يتمّ ترسيب الموادّ الصلبة ثم يؤخذ الماء بعد ذلك في دورة «المعالجة الثانويّة للفضلات» وهي عمليّة تتضمّن استخدام طحالب خضراء هوائيّة

حيث تقوم هذه الطحالب بطرح الأكسجين (خلال عملية البناء الضوئي) الذي تنتفع منه البكتيريا الموجودة مع الفضلات ثم تضاف إلى الماء أنواع أخرى من البكتيريا تتخذ من الفضلات غذاء لها وعندما تتحلل الفضلات تزال البكتيريا غالبا بطريقة ترسب أخرى, وما تبقى يمكن أن يكون ماء صالحا للري كما تقوم بعض الول المتقدمة بإضافة مواد كيميائية إلى الماء لقتل البكتيريا والفيروسات المرضية ولتنقيته وبعد ذلك يُستخدم للري

### المبيدات:

تستخدم المبيدات على نطاق واسع للقضاء على الآفات التي تصيب المزروعات. وعند استعمالها فإن جزءا منها يتطاير في الجو يترسب جزئ آخر في أعماق التربة عند ريّ النباتات

كما يعود جزء مع ماء المطر فيلتصق بالمزروعات أو أي مصدر من مصادر المياه. وقد لجأت بعض الول للحد من التلوث الناتج عن استخدام المبيدات الكيميائية إلى استخدام وسائل المقاومة البيولوجية للآفات والحشرات وذلك باستخدام أعدائها الطبيعيين وكذلك استخدام الهندسة الوراثية في هذا المجال

حيث تمّ إنتاج سلالات جديدة لعديد من المحاصيل الزراعيّة ذات صفات مقاومة للحشرات والآفات ويتمّ ذلك عن طريق عزل الجينات الوراثية ذات الأثر المقاوم واستخدامها في إنتاج سلالات جديدة مقاومة للحشرات والآفات عن طريق ما يُعرف بالتهجين



## مصادر التلوث البحري:

**تلوث بري:** مثل فضلات المنازل والمصانع والمزارع التي تطرح إمّا مباشرة عن طريق المجاري وقنوات التصريف ومياه الأمطار والسيول. أو تطرح عن طريق الأنهار ومجاري المياه

**تلوث بحري:** مثل نواتج الأنشطة البشرية في البحر كالبواخر والمراكب والغوّاصات وأعمال استثمار قاع البحر والملوثات البحرية تصنّف حسب طبيعتها إلى خمسة أنواع:

تؤثر حراري مثل طرد مياه تبريد المعامل  
تلوث بكتيري ناتج عن طرد مياه مجاري المدن  
تلوث إشعاعي ناتج عن إلقاء فضلات المعامل الذرية  
تلوث كيميائي ناتج عن طرح مياه وفضلات المصانع  
تلوث عضوي مثل طرح مواد عضوية بكميات كبيرة عن طريق مجاري المدن

وتؤدي الملوثات البحرية إلى اختلال التوازن في السلاسل الغذائية البحرية وبالتالي موت وانقراض أحياء بحرية عديدة وبخاصة الأسماك التي هي مصدر غذائي رئيسي للإنسان. ومن أخطر الملوثات البحرية التلوث النقطي نظرا إلى أن النفط أقل كثافة من الماء فإنه يطفو عليه مدة طويلة حيث يختلط جزء منه : **أخطار الملوثات النفطية** مع الماء مكونا مستحلبا ثقيلًا يمكن أن ينزل إلى الأعماق». ويستقر في القاع مما يسبب موت الكائنات البحرية الموجودة به كالمحار والمرجان والعوالق

كذلك فإن النفط الطافي يكون طبقة فوق سطح الماء تمنع تبادل الغازات والهواء, فيمنع الأكسجين عن بعض الطحالب والثباتات الطافية التي تشكل الحلقة الأولى من السلسلة الغذائية للكثير من الكائنات البحرية فتموت

وبالتالي يؤدي ذلك إلى **قلّة الإنتاج الغذائي أو انعدامه نتيجة موت الأسماك والطيور بين الماء موت الحيوانات موت الطيور البحرية نتيجة التلوث بالملوثات البحرية . البحرية بسبب التلوث**. وقد نتج عن تسرب. كما أن تفكك النفط في ماء البحر ينتج عنه **تكوّن مركبات سامّة لها تأثير سام على الأسماك** كميات هائلة من النفط في مياه البحار كوارث بينية عديدة كما حدث ذلك بحقول النفط البريطانية ببحر الشمال حيث انسكبت كميات كبيرة منه فوق سطح الماء لعدة أيام وكما حدث ذلك في الخليج العربي سنة

1991.

وقد دلت الإحصائيات أن معدل تلوث البحار بالنفط ومشتقاته يبلغ حوالي (5 – 10) مليون طن سنويًا



## الأمراض الناتجة عن تلوث المياه:

تتسبب المياه الملوثة في عدّة أمراض خطيرة منها

### الحمى التيفية:

يصاب الإنسان بهذا المرض عند شربه ماء خضروات تمّ سقيها بالمياه الملوثة. وتعيش جرثومة الحمى التيفية في الجهاز الهضمي للإنسان وتنتقل من الشّخص المريض إلى الشّخص السليم عن طريق المياه الملوثة بالفضلات البشريّة.

كما يساعد الذباب على نقل جرثومة هذا المرض من المريض إلى طعام الشّخص السليم. وتظهر أعراض الحمى التيفية في شكل حمى ترتفع فيها درجة حرارة الجسم تدريجياً ثم تستقرّ في 40 درجة مدّة أسبوعين وتكون هذه الحمى مرفوقة بصداع وآلام شديدة في الأمعاء ثم ينزف الدّم من الأمعاء عندما يستفحل المرض.

ويتقي الإنسان هذا المرض بشرب الماء الخالي من الملوّثات ويغسل الخضراوات والفواكه الطازجة قبل الأكل وبتعقيم الحليب ومقاومة الذباب

### الكوليرا:

يتسبب هذا المرض في انتشار أوبئة تقضي على حياة الآلاف من البشر بسرعة كبيرة وتتسبب في هذا المرض جرثومة تعيش في الجهاز الهضمي للمريض. ثمّ تخرج مع برازه فتحصل العدوى عن طريق تناول الأغذية الملوثة بهذه الجرثومة أو عند شرب مياه ملوثة بالفضلات الحيوانية أو البشرية

ومن أعراض مرض الكوليرا التّعور بآلام شديدة بالظهر والأطراف مصحوبة بالتقيؤ والإسهال المتكرر

يتقي الإنسان مرض الكوليرا بغسل الخضراوات والفواكه قبل أكلها طازجة وبتغلية الحليب وتعقيم مياه البئر والوادي وطهي اللحوم طهياً جيّداً

كما أن العناية بالنّظافة وحفظ الأغذية وتجنّب شرب المياه الملوثة وأكل الأغذية المعرّضة للذباب هي الوسائل الأساسية للقضاء على خطر هذا المرض

### مرض البوصفير:

يسبب فيروس يتسبب في التهاب الكبد ومن أعراض هذا المرض : اصفرار الجلد والعينين وفقدان شهية الأكل مع رغبة في التقيؤ. هذا بالإضافة إلى الشعور بفشل عضلي مصحوب بارتعاشه وصداع وحمى وتتم العدوى بهذا المرض عن طريق المياه الملوثة و الفضلات الحيوانية و البشرية و ننقي مخاطر هذا المرض بالتلقيح على أن العمل بالقواعد الصحية هو أفضل وسيلة لتحقيق السلامة

