الكلية: الآداب

القسم او الفرع: الجغرافية

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة: أ.م. د. هدى حسين علي

اسم المادة باللغة العربية: جغرافية الصحة والبيئة

اسم المادة باللغة الإنكليزية: "Health and Environmental Geography

اسم المحاضرة السادسة باللغة العربية: التربة وتأثيرها على صحة الانسان

اسم المحاضرة السادسة باللغة الإنكليزية: Soil and Its Impact on Human Health

ثالثا: التربة والمياه

اولاً : التربة واثرها على صحة الانسان

تلعب التربة دوراً هاماً في نمو النباتات وحياتها ، وتعد الأساس الذي تقوم عليه عمليات الإنتاج الزراعي والحياة الحيوانية ، كما تحوي التربة على كثير من الكائنات الحية الدقيقة ، والديدان ، والحشرات وتلوث التربة يعني دخول مواد غريبة في التربة أو زيادة في تركيز إحدى مكوناتها الطبيعية ، الأمر الذي يؤدي الى تغير في التركيب الكيميائي والفيزيائي للتربة وهذه المواد يطلق عليها ملوثات التربة وقد تكون (مبيدات أو أسمدة كيميائية أو أمطار حمضية أو نفايات صناعية - منزلية - مشعة .....) وغيرها اذ ويؤدي تلوث التربة إلى تلوث المحاصيل الزراعية ، الأمر الذي يؤدي إلى الإضرار بصحة الإنسان الذي يتغذى عليها مباشرة ، وعن طريق انتقال الملوثات إلى المنتجات الحيوانية كالحليب والبيض واللحم يمكن تصنيف ملوثات التربة حسب منشئها إلى ملوثات طبيعية وملوثات بشرية .

1- الملوثات الطبيعية :الانجراف وهي من أخطر العوامل التي تهدد الحياة النباتية والحيوانية، والتصحر يعني التدهور في النظم البيئية وقد ينتج التصحر بسبب عوامل مناخية)مثل الجفاف وندرة الأمطار(أو بسبب ازدياد نسبة الملوحةأو زحف الرمال أو بسبب تدخل البشر)مثل عمليات الرعي الجائر أو تحويل الأراضي إلى عمرانية أو صناعية) وهي تهدد الحياة النباتية والحيوانية .

2- الملوثات البشرية (الصناعية):

* **التلوث بالمخلفات الصلبة**: إن التقدم الذي عرفته الصناعة وما تقدمه المصانع من نفايات صلبة تنتقل للتربة فتسهم في هدم النظام البيئي، مثل المخلفات الصلبة الصناعية)حديد، ألمنيوم، بلاستيك ومطاط صناعي(وبالتالي فإنها تتراكم تدريجياً وتضر بالأنظمة البيئية، ، كما أن التزايد السريع للسكان ساهم في ظهور نفايات منزلية صلبة بحاجة للتخلص منها كالزجاج والعلب المعدنية الفارغة.

* **التلوث بالمخلفات السائلة:** يقصد بالمخلفات السائلة مياه المجاري، ومخلفاتالمصانع والدباغات، ومياه المنظفات الكيميائية والزيوت المعدنية المستعملة، لذلك فإن المخلفات السائلة وعند اختلاطها بالمياه الملوثة تصبح بؤرة لانتشار الجراثيم والطفيليات الممرضة، وتنتقل هذه الكائنات إلى الإنسان من خلال المزروعات وخاصة تلك التي تؤكل مباشرة دون طبخ.

* **التلوث بالمبيدات:** وتكمن خطورة المبيدات الكيميائية إن الاستعمال المستمر للمبيدات يؤدي إلى زيادة في تركيز العناصر السامة في نسج النباتات والمحاصيل الزراعية التي تنتقل بدورها إلى الحيوانات (أبقار وأغنام) التي تتغذى على هذه المحاصيل، ثم تنتقل للإنسان عن طريق تناوله للخضار والفواكه واللحوم والأسماك. . وفي بعض الحالات ترش هذه المبيدات في الحقول بواسطة الطائرات من

الجو، ولا تؤدي هذه الطريقة إلى تلوث التربة فقط بل تؤدي أيضاً إلى تلوث الهواء ويتأثر الإنسان كذلك بهذه المبيدات، فالعمال الذين يعملون في مصانع هذه المبيدات يتأثرون بها بطريقة مباشرة إما عن طريق الملامسة، وإما عن طريق استنشاق أبخرتها، كما يتعرض لهذا الخطر العمال الذين يقومون برش هذه المبيدات في الحقول.

* **التلوث بالأسمدة الكيميائية:** إن الاستخدام المفرط لهذه الأسمدة بكميات تزيد عنحاجة النبات الفعلية من هذه الأسمدة يبقى في التربة وهو الجزء الذي يزيد عن حاجة النبات، وهو أحد عوامل تلوث التربة ، تؤدي إلى تسمم الحيوانات التي تتغذى على النباتات .الى مياه الانهار وفي حال تناول الإنسان لهذه المياه فإن البكتريا الموجودة في الجهاز الهضمي تقوم باختزال النترات إلى نتريت والذي بدوره ينتقل إلى الدم و يتحد معا الهيموغلوبين ، فيفقد الهيموغلوبين قدرته الطبيعية على امتصاص غاز الأكسجين ونقله إلى الخلايا وهذه الحالة يطلق عليها اسم حالة تسمم الدم ، وهي حالة خطيرة تمنع وصول غاز الأكسجين إلى الخلايا ، فتموت هذه الخلايا ، مما يؤدي إلى وفاة الكائن الحي وقد تصل النترات إلى الإنسان عن طريق الأطعمة المعلبة ، حيث يستخدم قليل من مركبات النترات والنتريت بهدفحفظها من الفساد والتلف باعتبار أن لهذه المركبات خواص مضادة للجراثيم

* **المعادن الثقيلة** :تصاب التربة بتلوث المعادن الثقيلة كالرصاص والزئبق والكادميوم ، التي تصل إلى التربة مع النفايات التي يتم دفنها في التربة ، أو مع مياه الري الملوثة ، أو نتيجة لتساقط المركبات العالقة في الهواء لهذه المعادن وهي معادن شديدة السمية ، وتتركز بصورة كبيرة في أنسجة النباتات والثمار حيث تنتقل بدورها عبر السلسلة الغذائية للإنسان

فيجوف التربة على عناصر ذائبة خطرة وسامة مثل المعادن الثقيلة كالرصاص والزئبق.

* **الأمطار الحمضية:** تؤدي الى موت النباتات ، كما يمكن أن تحتوي هذه الأمطار عند تسربها

* **التلوث الإشعاعي:** وتأتي خطورة العناصر المشعة من كونها ذات صفة تراكميةأي أنها تنتقل من الوسط إلى الكائنات النباتية والحيوانية ثم الى الجسم ، فيمكن أن يحدث خلل وراثي والذي من الممكن أن ينتقل إلى الأجيال القادمة ،أو ظهور تشوهات عند الأطفال الذين يولدون في مناطق تعرضت إلى مصدر إشعاعات كما هي الحال عند الأطفال هيروشيما وناغازاكي سنة 1945 .

ثانياً:المياه وأثره على صحة الانسان

المياه العذبةهي المياه التي يتعامل معهاالـ نسان بشكل مباشر ويومـي وقد شهدت مصادر المياه العذبة تدهوراً كبيراً في الآونة الأخيرة لعدم توجيه قدرا وافرا من الاهتمام لها. ويمكن حصر العوامل التي تتسبب في حدوث مثل هذا التدهور في:

1. عدم تنظيف خزانات المياه يشكل دوري و سليم الأمر الذي يعد غاية فيالخطورة
2. قصور خدمات الصرف الصحي والتخلص من مخلفاته
3. التخلص من مخلفات الصناعة بدون معالجتها ، جانب المبيدات الحشرية

المستخدمة في الاراضي الزراعية وتعد المياه اكثر الوسائط الناقلة للأمراض من خلال توفير الوسط الملائم لها

ولاسيما امراض الكوليرا والملاريا والتيفويد والبلهارزيا وأمراض الكبد الالتهاب الكبدي الوبائي الدوزنتري بكافة أنواعها , حالات تسمم والاسهال وتمثل المياه الملوثة احدى اهم المشاكل التي تعاني منها معظم دول العالم الثالث وللمياه الملوثة مصادر عديدة وهي كما يلي :

1. **مياه الامطار الملوثة** لاسيما في المناطق الصناعية اذ تجمع الامطار خلال سقوطها الملوثات الموجودة في الهواء والتي منها اكاسيد النتروجين واكاسيد كبريت وذرات التراب لتشكل ما يسمى بالأمطار الحامضية

2. **مياه المجاري (الصرف الصحي)** وهي المياه الملوثة بالصابون والمنضفات الصناعية وعدد من انواع البكتريا والميكروبات الضارة عندما تنتقل الى الانهار والبحيرات الامر الذي يؤدي عنه تلوث الماء وبالتالي يسبب بانتشار الاسهال والكوليرا . وتكون أضراره علي الصحة العامة خاصة إذا تركت مكشوفة أو ألقيت مخلفاتها في الأماكن القريبة من المساكن حيث يتوالد البعوض والذباب مسببا كثير من الامراض مثل الكوليرا والالتهاب الكبدي .

3. **مياه المخلفات الصناعية** وتشمل على مخلفات المصانع الغذائية والكيميائية والالياف الصناعية التي تؤدي الى تلوث المياه بالدهون والبكتريا والاصباغ ومخلفات النفط ومركباته المختلفة

4. **مياه المبيدات الحشرية** و هيالمياة التي ترش على المحاصيلالزراعية والتي ستعمل لازالة الاعشاب الضارة المتسربة مع مياه الامطارالتي تصل الى مياه الانهار متسببا تلوث كيميائي خطيرللمصادر المائية الامر الذي يؤدي الى حدوث الامراض للسكان القريبن من الاراضي الزراعية