

Тема:

Види забруднення, їхні наслідки для екосистем



ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ – це надходження в навколишнє середовище речовин та енергії, що призводить до порушення структури й функцій біосистем.



Забруднення може статися внаслідок:



1. Природних чинників: землетруси, виверження вулканів, зсуви.

2. Антропогенних чинників: забруднення атмосферного повітря, водойм, ґрунту, екосистем.



Основними антропогенними забруднювачами є:

1. хімічна промисловість,

2. металургія (чорна та кольорова),

3. сільське господарство,

4. енергетика (нафтопереробні заводи, ТЕС, ТЕЦ, ГЕС, АЕС),

5. Транспорт (передусім автомобільний)

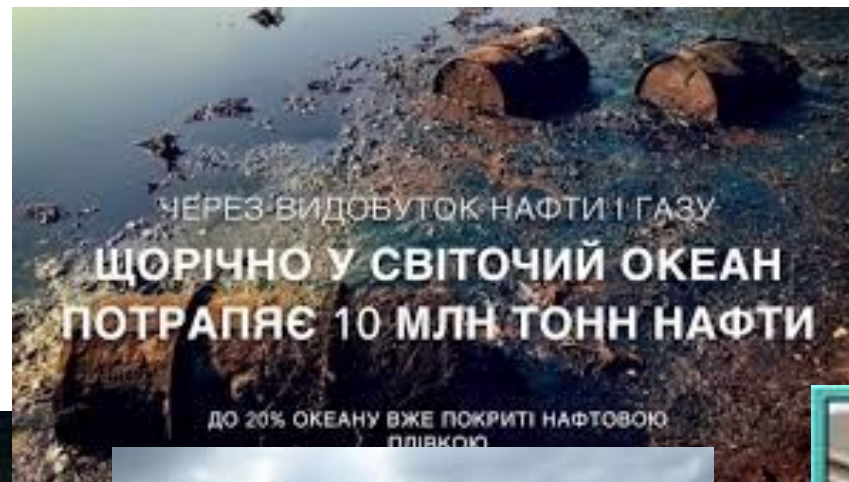
За природою забруднювачів розрізняють такі види забруднення:

1. Механічне – засмічення довкілля стійкими продуктами діяльності (пластмасові вироби, скло, цегла),

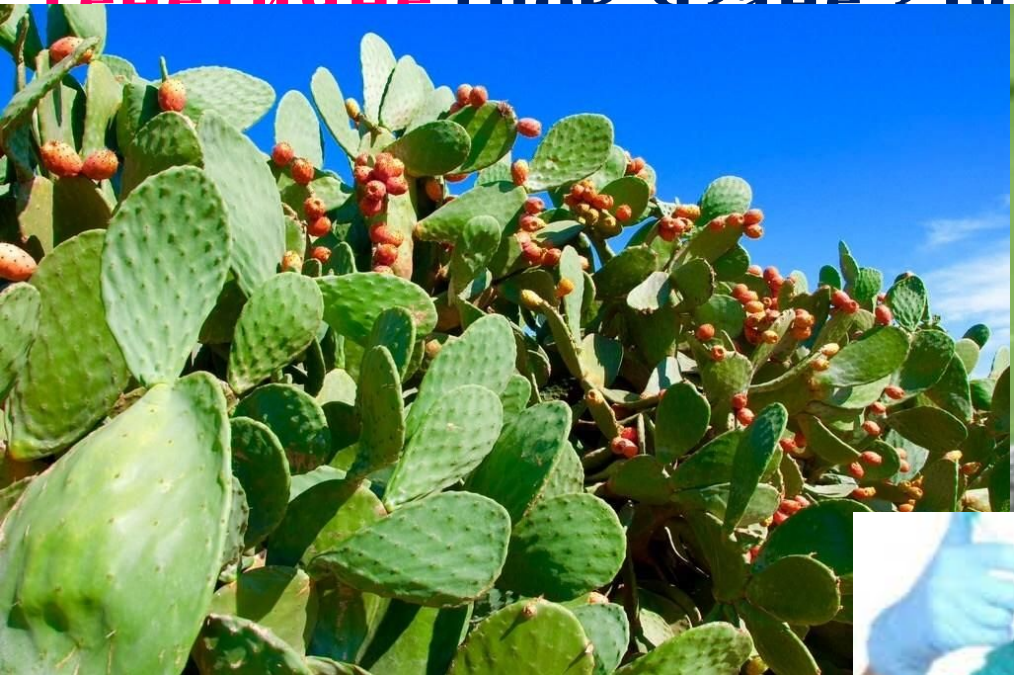
2. Фізичне – забруднення, пов'язане зі змінами фізичних параметрів середовища (теплове, світлове, електромагнітне, радіаційне, шумове, електромагнітне забруднення), пов'язане з роботою високовольтних ліній електростанцій, телерадіостанцій, а також мікрохвильових печей, комп'ютерів, мобільних телефонів)



3. Хімічне – привнесення в довкілля ксенобіотиків або великої кількості речовин, що є найзначнішою формою забруднення: забруднення сполуками важких металів, нафтове забруднення, фармакологічне забруднення 70 – 80 % антибіотиків, антипаразитарних препаратів потрапляють у річки); у глобальному масштабі переважають **шість забруднювачів: Плюмбум, Кадмій, Хром, ртуть, пестициди, радіонукліди**



4. Біологічне — привнесення й масове розмноження в довкіллі організмів: **зоогенне** (наприклад, вселення колорадського жука) **фітогенне** (наприклад, поширення опунції), **мікробіогенне** (наприклад, масове розмноження ціанобактерій), **генетичне** (пов'язане з розвитком генної інженерії)



Серед екологічних наслідків біосферного забруднення глобального значення набули:

1. парниковий ефект,
2. озонові діри,
3. кислотні опади,
4. смог,
5. цвітіння води,
6. евтрофікація водоем



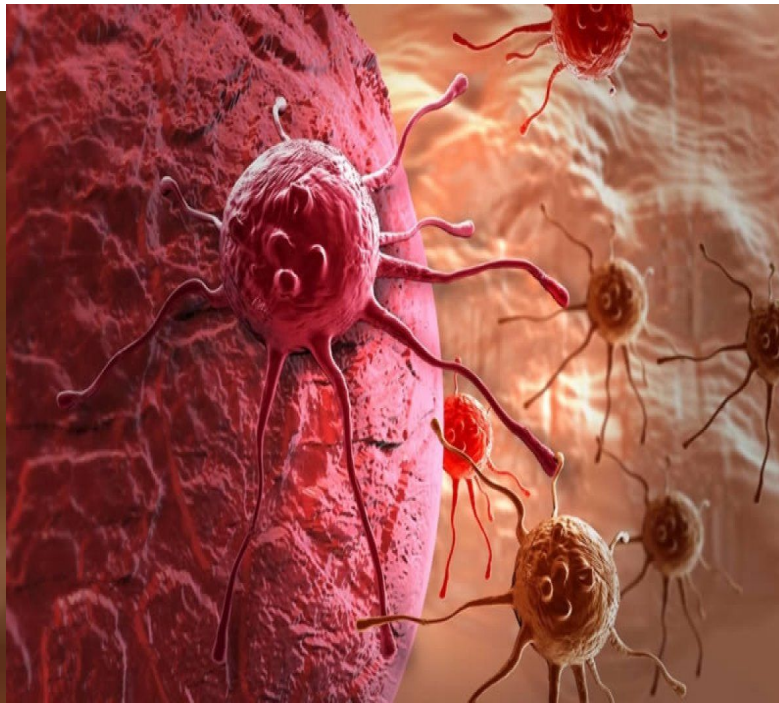
На рівні екосистем привнесення або вилучення певних речовин спричиняє порушення їх структури й функціонування. Такі порушення можуть призвести до негативних наслідків на рівні екосистем: накопичення забруднювачів трофічними рівнями, збільшення або зменшення таксономічного різноманіття екосистеми, зниження первинної продуктивності екосистеми, що впливає на видовий склад редуцентів і консументів, її стійкість і стабільність



На популяційно-видовому рівні у більшості видів рослин спостерігаються: зниження енергії проростання насінин, гальмування процесів росту й розвитку, морфологічні порушення кореневої системи та пагонів. У природних популяціях тварин змінюються вікова, генетична, просторова й статева структура, інтенсивність розмноження, вік досягнення статевої зрілості та ін. Найбільший негативний вплив відчують живі організми, пов'язані з ґрунтом (едафобіонти) та дном водойм - бентос.



На рівні організмів найвразливішими до забруднення є тканини, у яких відбуваються активні процеси поділу. Через те меристеми зелених рослин, ретикулярні тканини червоного кісткового мозку хребетних тварин і людини зазнають найбільшої шкоди. Результатом такого впливу є онкологічні захворювання. Найчутливішими до забруднювачів є ранні стадії розвитку: негативна дія полютантів призводить до появи різних вад розвитку.



ЯКІСТЬ ДОВКІЛЛЯ– міра відповідності навколишнього середовища і природних умов потребам людей та інших організмів. Ця найзагальніша властивість довкілля оцінюється передусім через вплив і розвиток негативних процесів у екосистемах.



Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 2017 р.
Для визначення, обмеження, передбачування змін й якості довкілля застосовують певні механізми. Це екологічна експертиза, екологічні нормування, прогнозування, сертифікація, стандартизація, ліцензування, екологічний аудит.



Екологічна експертиза за певними параметрами
(наприклад, кількість сполук важких металів, деяких ксенобіотиків, температура, кількість кисню, CO₂, NO в атмосфері). Нормування в галузі охорони довкілля визначає показники, що мають зменшувати антропогенний вплив і сприяти процесам самовідновлення екосистем.



Екологічне нормування – це закріплення на законодавчому рівні певних правил, вимог, стандартів щодо охорони довкілля, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки.



Система екологічних нормативів якості довкілля включає:

- 1) нормативи екологічної безпеки (наприклад, нормативи якості атмосферного повітря);
- 2) гранично допустиму кількість викидів і скидів у довкілля забруднювачів (наприклад, гранично допустима концентрація, ГДК – максимальний рівень забруднення, що його людина витримує без шкоди своєму здоров'ю);
- 3) рівні шкідливого впливу забруднювачів (наприклад, усі шкідливі речовини за ступенем дії на організм людини поділяють на такі класи безпеки: **I – надзвичайно небезпечні** (ртуть, нікель), **II – високонебезпечні** (сірководень, нітроген (IV) оксид), **III – помірно небезпечні** (сажа, цемент), **IV – малонебезпечні** (бензин, фенол).

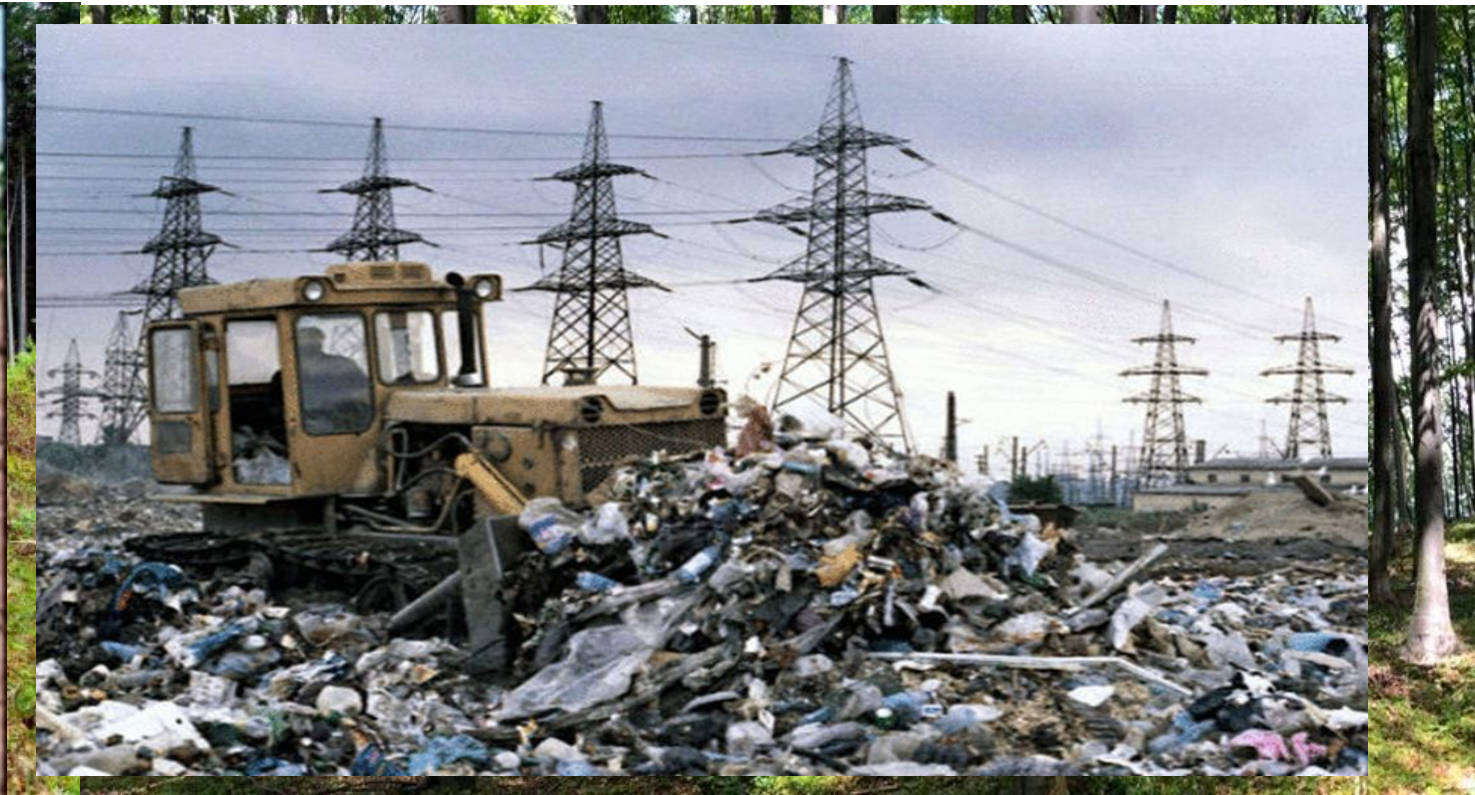


Екологічне прогнозування – це діяльність із застосуванням специфічних методів для передбачення можливих змін довкілля. Результатом прогнозування є екологічний прогноз, прогнозні карти; наприклад, прогноз кліматичних змін, карта родючості ґрунту тощо



Існує три основні групи методів прогнозування:

1. **методи експертного оцінювання** (способи отримання інформації за участі спеціалістів-експертів),
2. **методи екстраполювання** (перенесення даних, отриманих у певній галузі діяльності, на аналогічні галузі),
3. **методи моделювання процесів** (створення спрощеної версії екологічного процесу).



Отже, однією з обов'язкових умов організації охорони довкілля є створення системи критеріїв визначення якості довкілля.



Самостійна робота
Види забруднювачів
ст. 182

Запитання

1. Що таке забруднення довкілля?
2. Назвіть основні види забруднення.
3. Що таке екологічні наслідки забруднення?
4. Що таке екологічне прогнозування?
5. Що таке якість довкілля?
6. Назвіть критерії забруднення довкілля.
7. Які джерела й види забруднення довкілля?
8. Як наслідки забруднення для екосистем й людини?
9. Які критерії забруднення довкілля?
10. Висловіть судження щодо необхідності розробки критеріїв оцінювання забруднення довкілля.

Домашнє завдання

§ 47. ВИДИ ЗАБРУДНЕННЯ, ЇХНІ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕКОСИСТЕМ

11 клас стандарт В.Соболь