



**ВИДИ  
ЗАБРУДНЕННЯ ТА  
ЇХНІ НАСЛІДКИ ДЛЯ  
ПРИРОДНИХ І  
ШТУЧНИХ  
ЕКОСИСТЕМ ТА  
ЛЮДИНИ. ЯКІСТЬ  
ДОВКІЛЛЯ ТА  
КРИТЕРІЇ  
ЗАБРУДНЕННЯ**



**Тема уроку: ВИДИ ЗАБРУДНЕННЯ ТА  
ЇХНІ НАСЛІДКИ ДЛЯ ПРИРОДНИХ І  
ШТУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ ТА  
ЛЮДИНИ. ЯКІСТЬ ДОВКІЛЛЯ ТА  
КРИТЕРІЇ ЗАБРУДНЕННЯ**





**Забруднення** - внесення в навколишнє середовище або виникнення в ньому нових не характерних фізичних чинників, хімічних і біологічних речовин, які шкодять природним екосистемам та людині.

**Забруднювач** – будь-який фізичний чинник, хімічна речовина або біологічний вид, який потрапляє в навколишнє середовище або виникає в ньому в кількості, більшій за звичайну, і викликає забруднення середовища.



# За тривалістю дії:



- **Стійкі** – довго не утилізуються природним шляхом (поліетилен).
- **Нестійкі** – знищуються в екосистемах (побутові стічні води).



## За впливом на біоту:



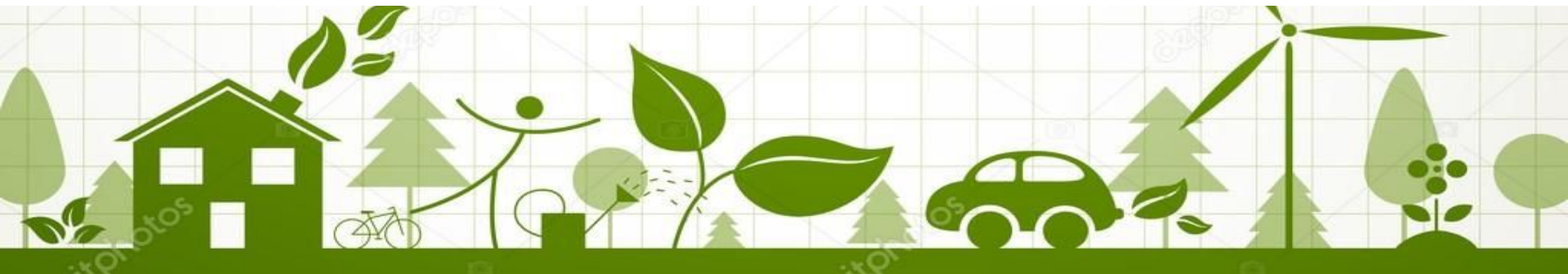
- **Прямої дії** (знищення лісів)
- **Непрямої дії** (антропогенна діяльність – кислотні дощі)



# За характером походження:



- *Природні*
- *Штучні (антропогенні)*



# Основними антропогенними забруднювачами є:

- хімічна промисловість,
- сільське господарство,
- енергетика (нафтопереробні заводи, ТЕС, ГЕС, АЕС),
- транспорт (передусім автомобільний),
- стихійні сміттєзвалища,
- урбанізація,
- видобуток корисних копалин,
- військовий вплив,
- стічні води.





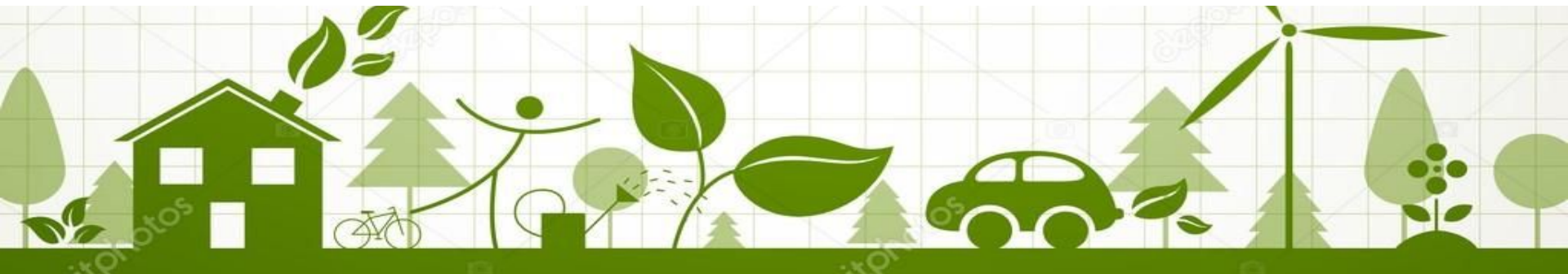
За природою забруднювачів розрізняють такі види забруднення:



- ✓ *Механічне*
- ✓ *Фізичне*
- ✓ *Хімічне*
- ✓ *Біологічне*



*Механічне* – це забруднення навколишнього середовища механічними відходами без хіміко-фізичних наслідків.



# Утилізація - доцільне використання відходів або залишків виробництва для отримання корисної продукції

Міжнародний символ вторинної переробки



Перероблене сміття



*Фізичне* – забруднення, пов'язане зі змінами фізичних параметрів середовища.

1. Теплове
2. Світлове
3. Електромагнітне
4. Радіаційне
5. Шумове



*Хімічне* – це зміна хімічних властивостей середовища,  
що негативно впливає на екосистеми й техногенні  
системи.

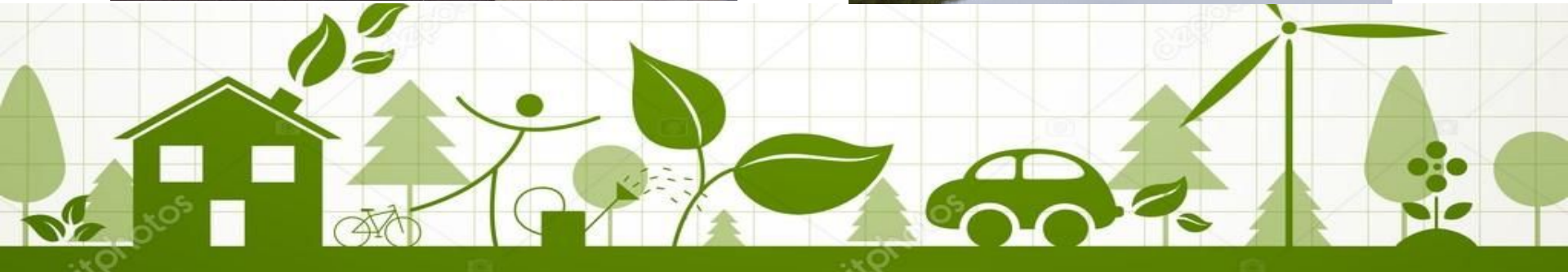


*Біологічне* — це проникнення в екосистеми чи техногенні системи живих істот, ворожих певним співтовариствам



За масштабами забруднення поділяють на:

- ✓ *Глобальні (планетарні)*
- ✓ *Регіональні*
- ✓ *Локальні*



# Наслідки забруднень

## *На рівні екосистем:*

- збільшення або зменшення видового різноманіття екосистеми,
- зниження первинної продуктивності екосистеми, що впливає на видовий склад редуцентів і консументів, її стійкість і стабільність.

## *На популяційно-видовому рівні:*

- зниження енергії проростання насінин,
- гальмування процесів росту й розвитку,
- морфологічні порушення кореневої системи та пагонів,
- змінюються вікова, генетична, просторова й статева структура популяцій,
- інтенсивність розмноження, вік досягнення статевої зрілості.

*На рівні організмів* найвразливішими до забруднення є тканини, у яких відбуваються активні процеси поділу (меристеми рослин, тканини червоного кісткового мозку хребетних тварин і людини).





## Вплив деяких хімічних забруднювачів на здоров'я людини

<b>Карбон(II) оксид</b> <i>(чадний газ)</i>	Унаслідок взаємодії з гемоглобіном крові утворює карбоксигемоглобін, що може призвести до погіршення гостроти зору, роботи серця та легень, порушення дихання і навіть смерті
<b>Вуглеводні</b> <i>(бензин, метан)</i>	Мають наркотичну дію, викликають головний біль, запаморочення
<b>Плюмбум</b>	Викликає головний біль, анемію, нервові розлади, пологові дефекти, затримку фізичного та психічного розвитку
<b>Пестициди</b>	Мають канцерогенний вплив, спричинюють ушкодження печінки, порушення ембріонального розвитку
<b>Нітрати</b>	Викликають утруднення дихання, підвищують дитячу смертність, унаслідок хімічних перетворень утворюються канцерогенні сполуки
<b>Радіонукліди</b>	Мають канцерогенний вплив, призводять до мутацій
<b>Кадмій</b>	Здатний вбивати статеві клітини у людини



**ЯКІСТЬ ДОВКІЛЛЯ** – міра відповідності навколишнього середовища і природних умов потребам людей та інших організмів.



Оцінювання впливу на довкілля, спрямованого на запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екобезпеки, охорони довкілля, раціонального природокористування, регулюються *Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» від 2017 р.*



## Критерії оцінки рівня забруднення навколишнього середовища:

- ✓ Індекс забруднення (ІЗ)- показник, якісно і кількісно відображає присутність у довкіллі речовини – забруднювача і ступінь її впливу на живі організми.
- ✓ Гранично-допустима концентрація (ГДК) – максимальний рівень забруднення, що його людина витримує без шкоди своєму здоров'ю.
- ✓ Фонова концентрація–характеристика існуючого забруднення на промислових об'єктах та в населених пунктах і являє собою сумарне забруднення.
- ✓ Токсична концентрація – вбиває живі організми.



## Завдання 1

# Види забруднювачів

<b>Хімічні</b>	<b>Біологічні</b>	<b>Фізичні</b>	<b>Механічні</b>



## Завдання 2

Виберіть із запропонованих термінів зайвий та обґрунтуйте свій вибір: битий посуд, забруднення антропогенне, забруднення природне, побутове сміття, тепла вода із системи охолодження ТЕС, шум автотранспорту.



## Завдання 3

До якого рівня ( локального, регіонального чи глобального) належить кожна з проблем?

**А** Теплове забруднення атмосфери.

**Б** Побудова каскаду гідроелектростанцій на Дніпрі.

**В** Заболочення поля як результат невдалої меліорації.

**Г** Порушення лісових екосистем як результат незаконного видобування бурштину на Поліссі.

**Д** Викиди парникових газів підприємствами.

**Е** Розлив нафти вздовж дороги в результаті аварії автоцистерни.



## Завдання 4

Укажіть ознаки забруднень, зображених на світлинах. Для кожного забруднення виберіть по одному варіанту відповідей із кожного стовпчика.



**А Розлив нафти**



**Б Викид вулканічних газів**

<b>Походження забруднення</b>	<b>Вид забруднення</b>	<b>Джерело забруднення</b>
1 антропогенне	1 фізичне	1 живі організми
2 природне абіотичне	2 хімічне	2 транспорт
3 природне біотичне	3 біологічне	3 геологічний об'єкт

# Прийом “Рюкзак”



- Люби й шануй Землю, яка благословляє життя й управляє ним.
- Вважай кожний твій день на Землі священним і святкуй зміну пір року.
- Не вважай себе вищим за інші живі істоти й не поведься так, щоб вони зникали.
- Будь вдячним тваринам і рослинам за їжу, яку вони тобі дають.
- Не занапащай і не забруднюй багатств Землі зброєю війни.
- Не ганяйся за прибутками від багатств Землі, а намагайся відновлювати її виснажені сили.
- Не приховуй від себе й від інших наслідків твоєї діяльності на Землі.
- Не обкрадай майбутнє покоління, виснажуючи й забруднюючи Землю.
- Споживай дари Землі помірно, бо всі її мешканці мають однакове право на її багатства.

