

## **GLOSSARIO DI TERMINI SULL'AMBIENTE**

*Una guida dalla A alla Z per  
orientarsi nel complesso tema  
dell'inquinamento ambientale*



Testo a cura di Vitalia Murgia (Pediatria, Gruppo Ambiente FIMP, componente albo esperti ISDE) e del Gruppo Ambiente FIMP (coordinatrice Dr.ssa Graziella Sapia).

Si ringrazia per l'attenta revisione dei testi il Dr. Federico Balestreri (Medico, laurea in Scienze Ambientali) ISDE Cremona.



Stampato grazie al contributo incondizionato di Alce Nero.

Prima edizione 2017

© 2017 FIMP Ambiente – Federazione Italiana Medici Pediatri  
Via Parigi, 11, 00185 Roma

I diritti di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati.

Progetto grafico e impaginazione a cura di Alce Nero.

Stampato in Italia da  
Eurostampa S.r.l.  
Tipografia – Litografia  
Via Mazzini, 23/c – Bologna

I bambini, per una serie di ragioni, sono particolarmente vulnerabili ai rischi legati all'inquinamento ambientale e sono spesso i primi a pagare il prezzo di uno sviluppo incontrollato e poco sostenibile. Promuovere un ambiente sano per i bambini è uno degli impegni che nel prossimo futuro richiederà sempre più energie ai pediatri. Un'indagine rivolta a un largo numero di pediatri di famiglia italiani ha fatto emergere un bisogno diffuso di formazione sui temi ambientali (97% degli intervistati); molti pediatri ritengono di essere ancora poco preparati per riconoscere, valutare e affrontare le malattie del bambino correlate all'ambiente. Per questo motivo il **Gruppo FIMP Ambiente** della **Federazione Italiana Medici Pediatri**, ha posto tra i suoi obiettivi prioritari la formazione del maggior numero di pediatri di famiglia italiani sul tema dell'inquinamento ambientale e sugli esiti che esso comporta in termini di perdita di salute del feto, del bambino e dell'adolescente. Il percorso formativo del Gruppo FIMP ambiente è articolato in momenti classici di formazione d'aula e in attività collaborative per la creazione di strumenti utili alla crescita della cultura del pediatra e delle famiglie italiane. Si è ritenuto che una delle

# A

priorità del percorso di crescita dei pediatri fosse la condivisione di un linguaggio comune che ricomprendesse almeno i termini, le definizioni internazionali, le unità di misura più comuni sull'argomento. Per questo motivo tra gli strumenti da elaborare da parte del Gruppo FIMP ambiente è stato inserito un glossario. Questo glossario ha lo scopo di assistere i pediatri che vogliono interessarsi dei problemi dell'inquinamento ambientale nella comprensione di molti dei termini tecnici più comunemente utilizzati negli articoli divulgativi, nelle pubblicazioni scientifiche e nei testi dedicati all'argomento. Esso non ha la pretesa di essere uno strumento esaustivo, in quanto alcuni termini non sono stati sviluppati e altri potrebbero aver meritato un maggior approfondimento. Nell'insieme è un semplice strumento cui far riferimento quando non è chiaro il senso di un termine, per rispondere con maggiore efficacia ad alcune domande che potrebbero essere poste dai genitori dei pazienti o per potere meglio comprendere e approfondire il complesso tema dell'inquinamento ambientale e dei suoi influssi negativi sulla salute umana.

*Vitalia Murgia*

## **Acidificazione** [*acidification*]

Cambiamenti del bilancio chimico naturale dell'ambiente legati a un aumento della concentrazione di sostanze acide.

## **Acidificazione degli oceani** [*ocean acidification*]

Un processo di abbassamento del pH degli oceani causato dalla contaminazione ambientale di origine antropica, la cui persistenza può riflettersi negativamente sulla salute degli abitanti degli oceani stessi.

## **Acidificazione del suolo** [*soil acidification*]

L'acidificazione è una delle cause principali della degradazione di un terreno; porta a una riduzione del valore di pH, perdita del contenuto di nutrienti e in conseguenza determina una diminuzione della resa delle colture e la deforestazione. Si tratta di un lento processo naturale che può essere accelerato in maniera significativa da pratiche agricole particolari come l'abuso di fertilizzanti chimici o dalle piogge acide dovute alla contaminazione dell'aria.

**Adattamento** [*adaptation*]

Capacità del corpo umano o di altri sistemi naturali di adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente.

**Aerosol**

Sospensione in un gas di particelle di piccole dimensioni, liquide o solide. In aria l'aerosol è costituito dal particolato atmosferico, composto da particelle solide o liquide, con una dimensione tipica di 0,01 e 10  $\mu\text{m}$  ( $1\mu = 1$  milionesimo di metro) che persistono nell'atmosfera per almeno qualche ora.

Gli aerosol possono essere di origine naturale (aerosol marino, ad esempio) o di origine antropica: in questo caso sono presenti inquinanti organici, residui carboniosi, metalli, fibre e altri composti dispersi nell'atmosfera. L'aerosol di origine antropica è considerato l'inquinante di maggior impatto nelle aree urbane.

**Agricoltura biodinamica** [*biodynamic cultures*]

È un metodo di coltura elaborata da Rudolf Steiner, filosofo e pedagogista austriaco della 2° metà dell'800.

Questo metodo si fonda su una particolare visione del mondo che considera la terra come unico sistema in cui la vita, nelle sue varie forme, si sviluppa in piena armonia fra i vari elementi che la compongono. Nell'agricoltura biodinamica si fondano quindi sia i concetti dell'agricoltura biologica (che non fa uso di pesticidi e prodotti chimici di sintesi), sia teorie più spirituali e profonde che portano a tener in considerazione ad es. le fasi lunari per la semina, o particolari metodi di concimazione naturale per aumentare l'energia vitale.

**Agricoltura biologica** [*organic farming*]

Per agricoltura biologica si intende una modalità di produrre cibo che rispetta i cicli vitali naturali e minimizza l'impatto umano sull'ambiente utilizzando metodi il più possibile naturali.

Ad esempio: le coltivazioni ruotano ciclicamente in modo da usare efficientemente le risorse della terra; è proibito l'uso di pesticidi, fertilizzanti chimici di sintesi e degli organismi geneticamente modificati (OGM); devono essere usate piante e specie animali adatte a crescere nell'ambiente locale; il bestiame deve essere allevato all'aria aperta e alimentato con foraggi biologici e le pratiche di allevamento devono essere adatte alle varie specie di bestiame. L'agricoltura biologica fa parte di una vasta catena di fornitura, che comprende anche la trasformazione, la distribuzione e la vendita al dettaglio di prodotti alimentari. Ogni collegamento in questa catena mira a offrire i vantaggi della produzione di alimenti biologici in termini di: risposta alla fiducia e alle attese dei consumatori (garantendo loro ciò che il logo promette), protezione dell'ambiente, qualità del cibo, benessere degli animali.

**Approccio ecosistemico** [*ecosystem approach*]

L'approccio ecosistemico è "una strategia per la gestione integrata della terra, dell'acqua e delle risorse viventi che, applicando metodi scientifici, promuove la conservazione delle risorse e il loro uso sostenibile in modo giusto ed equo". L'approccio ecosistemico riconosce che gli esseri umani, con le loro diversità culturali, sono parte integrale di molti ecosistemi.

# B

## **Bioaccumulo** [*bioaccumulation*]

Rappresenta l'accumulo netto negli organismi viventi di un elemento/sostanza, come risultato dell'esposizione all'elemento/sostanza presente nell'ambiente. Il processo di accumulo può verificarsi per varie vie: respirazione, ingestione o semplice contatto, in dipendenza anche delle caratteristiche delle differenti sostanze.

## **Bioaccumulatori** [*bioaccumulator*]

Organismi in grado di sopravvivere in presenza di inquinanti accumulandoli nei loro tessuti. Dallo studio di questi organismi si possono ottenere dati sia qualitativi sia quantitativi sulla contaminazione dell'habitat in cui vivono.

## **Biocapacità** [*biocapacity*]

Capacità dell'ecosistema di produrre risorse naturali e di assorbire il materiale di scarto prodotto dall'uomo. La biocapacità rappresenta l'estensione totale di territorio ecologicamente produttivo presente in una determinata regione, e quindi la capacità potenziale di erogare servizi naturali a partire dagli

ecosistemi locali.

La biocapacità di un'area viene calcolata moltiplicando l'area fisica effettiva al fattore di resa e al fattore di equivalenza appropriata. La biocapacità è di solito espressa in unità di ettari globali.

## **Biocarburante** [*biofuel*]

Carburante ottenuto da biomasse, a differenza dei carburanti tradizionali che provengono invece da combustibili fossili. I principali tipi di biocarburanti sono ottenuti da materiale organico essiccato o oli combustibili ottenuti da vegetali: l'etanolo, ottenuto per fermentazione di sostanze contenenti carboidrati fermentescibili (zuccheri, melasse, ecc.), e i cosiddetti biodiesel, costituiti da miscele di esteri metilici ottenuti per transesterificazione (alcolisi) con metanolo dei trigliceridi di oli vegetali (di colza, di soia, di girasole) in presenza di un catalizzatore, in genere idrossido di sodio (NaOH).

La coltivazione delle materie prime necessarie a produrre biocarburanti è attualmente oggetto di profondi ripensamenti, sia perché si riduce la disponibilità a produrre derrate alimentari, sia perché queste colture necessitano di grandi quantità di acqua.

## **Bioconcentrazione** [*bioconcentration*]

È un processo in cui sostanze tossiche si concentrano all'interno di un organismo, a dosi superiori a quelle riscontrabili nell'ambiente circostante, come risultato dell'esposizione a tutte le possibili matrici (es. acqua, cibo, aria, suolo) in cui si trova l'elemento/sostanza.

**Biodiversità** [*biodiversity, a contraction of biological diversity*]

Con questo termine si intende la varietà di vita sulla terra, inclusa la diversità a livello genetico, tra le specie e tra gli ecosistemi e i diversi habitat. Include all'interno degli ecosistemi la diversità e la numerosità delle specie presenti. Comprende anche la diversità in abbondanza, distribuzione e comportamento. Incorpora anche la diversità culturale umana che può essere influenzata dagli stessi fattori della biodiversità e a sua volta genera un impatto nella diversità genetica di altre specie ed ecosistemi. Maggiore è la biodiversità, maggiore sarà la capacità di resilienza degli ecosistemi.

**Biogas**

È una miscela di gas, ricca in metano, che si produce dalla fermentazione in assenza di ossigeno (anaerobiosi) di materiale organico derivante da residui vegetali o animali. Questo processo può avvenire in modo spontaneo in natura (paludi), anche se di rado, oltre che in discariche di rifiuti. Per la produzione di biogas si utilizzano appositi impianti in cui possono essere conferiti materiali organici di diversa provenienza. Vengono utilizzati generalmente scarti di industrie di zootecnia (letame, reflui degli animali o carcasse), agricole (trinciato di mais, sorgo o altre colture) e alimentari (farine di scarto o prodotti scaduti). Si possono utilizzare anche il frutto di coltivazioni orientate alla produzione di "biomassa", come mais, sorgo zuccherino, grano, canna comune.

**Bioindicatore** [*bioindicator*]

Organismi viventi che avvertono le alterazioni ecologiche dell'ambiente in cui vivono, causate da diversi tipi di

inquinamento o da fattori di stress ambientale. Per opera dell'inquinamento essi subiscono variazioni evidenti nella fisiologia, nella morfologia o nella distribuzione spaziale, in pratica reagiscono in maniera osservabile, macroscopicamente o microscopicamente, alle modificazioni della loro nicchia ecologica.

**Bioma** [*biome*]

Complesso di comunità vegetali e animali che, in una data zona geografica, hanno raggiunto una relativa stabilità in rapporto ai fattori ambientali dominanti; in genere consiste in una macroregione caratterizzata da un particolare clima e identificata principalmente dal tipo di vegetazione dominante (foresta o prateria, ad esempio).

**Biomagnificazione** [*biomagnification*]

Aumento di concentrazione di sostanze/elementi (in genere tossiche e nocive per gli esseri viventi) via via che si sale dal basso verso l'alto lungo le catene trofiche. L'incremento della concentrazione avviene come conseguenza dell'ingestione di organismi di livello inferiore da parte degli organismi di livello superiore.

**Biomarcatori** [*biomarkers*]

Un biomarcatore è una sostanza utilizzata come indicatore di un particolare stato biologico, in genere è utilizzato per valutare l'esposizione a sostanze tossiche di origine antropica.

**Biomassa** [*biomass*]

La parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti

dall'agricoltura e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

### **Biomonitoraggio** [*biomonitoring*]

Con questo termine si intende un processo di valutazione ambientale complessiva degli effetti dell'inquinamento, mediante organismi viventi (bioindicatori e bioaccumulatori) e parametri biologici. Si basa sullo studio di variazioni ecologiche dovute all'effetto di una o più sostanze inquinanti presenti nei vari comparti della biosfera. Rilevando gli effetti indotti dagli inquinanti ambientali sugli organismi si possono ottenere: misure biologiche (modificazioni morfologiche, fisiologiche e genetiche a livello di cellula, organismo, popolazione e comunità (bioindicazione) o dati di analisi chimiche sull'accumulo di sostanze presenti nell'ambiente (bioaccumulo).

### **Buco dell'ozono** [*ozone hole*]

Incremento brusco stagionale della riduzione della concentrazione dell'ozono nell'atmosfera (stratosfera) che si verifica nell'Antartico, in genere ad agosto e a novembre. È stato osservato per la prima volta negli anni '80 del secolo scorso. Ciò è causato dall'aumento della concentrazione di sostanze chimiche nella stratosfera quali i clorofluorocarburi (CFC). Nel periodo ottobre-novembre (insorgenza della primavera australe) l'azione dei raggi solari causa la dispersione delle nubi stratosferiche polari e la formazione di atomi altamente reattivi di cloro e bromo. Questi atomi provocano l'inizio di una catena di reazioni catalitiche che porta alla degradazione dell'ozono e alla comparsa del cosiddetto "buco dell'ozono". Le persone, le piante e gli animali che vivono in zone in cui lo strato

dell'ozono è alterato vengono colpite da una maggiore quantità di radiazioni ultraviolette che possono causare vari problemi di salute (danno oculare o cancro della pelle, ad esempio).



### **Cambiamento climatico** [*climate change*]

La *UN Framework Convention on Climate Change* lo definisce come un "cambiamento del clima che sia attribuibile direttamente o indirettamente alle attività umane che alterano la composizione dell'atmosfera terrestre e che si aggiunge alla variabilità climatica naturale osservata in periodi di tempo paragonabili". L'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), sostiene che "oggi il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile, e, dal 1950, molti dei cambiamenti osservati sono senza precedenti.

L'atmosfera e gli oceani si sono riscaldati, la massa di neve e ghiaccio è diminuita, il livello del mare è aumentato, e soprattutto sono aumentate le concentrazioni di gas ad effetto serra".

Il cambiamento climatico è una delle sfide più importanti

che l'umanità si troverà a fronteggiare nel prossimo futuro e comporta rischi enormi per il pianeta e per le generazioni future.

### **Campo elettromagnetico** [*electromagnetic field*]

Il campo elettromagnetico consiste nell'esistenza contemporanea di un campo elettrico e di un campo magnetico, accoppiati al punto da costituire un'unica entità fisica, che si propaga nello spazio circostante. L'andamento ondulatorio del fenomeno giustifica il termine di onde elettromagnetiche.

I campi elettrici sono creati da differenze di potenziale elettrico, o tensioni: più alta è la tensione, più intenso è il campo elettrico risultante; sono generati da qualsiasi apparecchio elettrico connesso alla rete, anche se spento; sono facilmente schermati da oggetti presenti sul loro percorso.

I campi magnetici si creano quando circola una corrente elettrica: più elevata è la corrente, più intenso è il campo magnetico.

Sono difficilmente schermabili e sono generati solo da apparecchi accesi.

### **Capacità adattativa** [*adaptive capacity*]

Il potenziale o la capacità di un sistema, una regione, una comunità di adattarsi agli effetti o all'impatto di un particolare insieme di cambiamenti.

### **Carico corporeo** [*body burden*]

La quantità di una determinata sostanza chimica accumulata nel corpo in un particolare momento. Può essere il risultato di un accumulo a lungo o a breve termine, per esempio l'accumulo di un metallo nell'osso, di una sostanza lipofila come i PCB nel tessuto adiposo o i livelli di monossido di carbonio nel sangue.

### **Carico totale massimo giornaliero** [*TMDL – total maximum daily load*]

In riferimento alle acque, è un approccio matematico, basato su criteri scientifici, per il calcolo del carico massimo totale giornaliero (sia da fonti puntuali che diffuse) che un corpo idrico può ricevere rispettando gli standard di qualità stabiliti per esso.

### **Catena alimentare** [*food chain*]

Mostra la relazione alimentare tra specie viventi diverse (ogni organismo presente in un certo habitat deve mangiare e a sua volta può venire mangiato).

La quota di materiale e energia diminuisce da uno stadio all'altro della catena. La produzione di cibo è più efficiente se la catena alimentare è corta o se la perdita di energia da parte degli animali è ridotta.

L'uomo è l'animale al vertice della catena alimentare.

### **Classe delle acque** [*water classification*]

Sistemi di classificazione delle acque per definirne il livello di qualità.

### **Classificazione del rischio cancerogeno nell'uomo dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC)**

[*IARC Monographs*]

Le monografie realizzate dall'*Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro* (IARC) di Lione (organo di riferimento dell'OMS) sono frutto di una revisione sistematica ed esaustiva di tutta la letteratura scientifica pubblicata su riviste sottoposte a peer-review relative alla valutazione della cancerogenicità di un

determinato agente.

La valutazione porta alla classificazione dell'agente considerato in 5 categorie:

- **Gruppo 1**

Contiene gli agenti classificati come cancerogeni certi per l'uomo.

- **Gruppo 2A**

Comprende gli agenti classificati come probabilmente cancerogeni per l'uomo.

- **Gruppo 2B**

Comprende gli agenti classificati come possibilmente cancerogeni per l'uomo.

- **Gruppo 3**

Comprende gli agenti non classificabili come cancerogeni per l'uomo.

- **Gruppo 4**

Comprende gli agenti probabilmente non cancerogeni per l'uomo.

**Clorofluorocarburi** (CFC - *chlorofluorocarbons*)

Composti chimici contenenti cloro, fluoro e carbonio. Corrispondono agli idrocarburi nei quali tutti o parte degli atomi d'idrogeno sono stati sostituiti da atomi di cloro e fluoro. Frequenti negli spray e nei refrigeranti. A seconda della molecola possono persistere nell'atmosfera da un decennio a oltre un secolo e sono responsabili della deplezione della concentrazione di ozono nella stratosfera.

**Cloruro di polivinile** [PVC - *polyvinyl chloride*]

È il polimero del cloruro di vinile, noto anche come polivinilcloruro

(PVC). È una delle materie plastiche di maggior consumo al mondo.

**Combustibili fossili** [*fuel fossil*]

Carbone, gas naturali, prodotti del petrolio formati dal disfacimento di piante e corpi di animali morti milioni di anni fa.

**Comfort termico o benessere termico** [*thermal confort*]

Una condizione in cui il corpo umano, impegnando in maniera minima i meccanismi di termoregolazione, non prova sensazione di freddo o di caldo. Questo stato di benessere termico può essere raggiunto solo se i parametri ambientali di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria sono graduati in maniera adeguata. La ventilazione può influenzare i parametri microclimatici e svolge un ruolo importante nel processo di termoregolazione del corpo umano e nel garantire situazioni di comfort ambientale.

**Composto organico volatile** [VOC - *volatile organic compound*]

Appartengono a questa classe numerosi composti chimici quali idrocarburi alifatici, aromatici e clorurati, aldeidi, terpeni, alcoli, esteri e chetoni. Se presenti a elevate concentrazioni negli ambienti interni, possono determinare effetti negativi a carico di numerosi organi o apparati (es. sistema nervoso centrale). Alcuni composti organici volatili sono considerati cancerogeni per l'uomo (benzene) o per l'animale (tetracloruro di carbonio, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene).

**Composti perfluorurati** [PFC - *perfluorated compounds*]

Sono molecole in cui tutti i legami carbonio-idrogeno sono sostituiti da legami carbonio-fluoro. Questi composti sono

stati largamente impiegati negli ultimi cinquant'anni in virtù delle loro peculiari caratteristiche chimico fisiche che li rendono anche molto resistenti alle possibili degradazioni naturali.

Il Perfluorottano Sulfonato (PFOS) e l'Acido Perfluorottanoico (PFOA) e altri composti simili hanno mostrato di poter interferire sulla comunicazione intercellulare, sulla fluidità e sulla permeabilità della membrana cellulare.

Ciò potrebbe aumentare la permeabilità cellulare nei confronti di altri composti tossici, come ad esempio le diossine, potenziandone l'azione.

#### **Contaminante della catena alimentare** [*contaminant of the food chain*]

Qualsiasi sostanza non aggiunta in maniera intenzionale a un cibo, ma che sia presente in esso come risultato del processo produttivo e dei processi di fabbricazione, trasformazione, preparazione, trattamento, imballaggio, trasporto o conservazione di tale alimento, o in seguito alla contaminazione ambientale.

#### **Contaminazione antropica** [*antropic contamination*]

La conseguenza di un'azione umana capace di modificare le condizioni o la disponibilità e la qualità delle risorse naturali in un determinato intervallo di spazio e di tempo.

#### **Contaminanti inorganici** [*inorganic contaminants*]

Composti minerali, come metalli pesanti, nitrati e asbesto, che si trovano naturalmente in alcune parti dell'ambiente e che possono essere anche il risultato di attività umane.

Sono ad esempio sostanze inorganiche contaminanti: arsenico,

mercurio, piombo, cadmio, cromo, nichel.

#### **Contaminanti organici** [*organic contaminants*]

Si definisce composto organico un composto in cui uno o più atomi di carbonio sono uniti tramite legame covalente ad atomi di altri elementi – principalmente idrogeno, ossigeno, azoto.

Tra i pochi composti del carbonio non classificati come “organici” si annoverano i carburi, i carbonati e i cianuri.

#### **Contaminanti organici persistenti** [*POP – persistent organic pollutants*]

Un gruppo di sostanze tossiche, persistenti, bioaccumulabili e disponibili al trasporto ambientale su lunghe distanze. Alcuni POP sono emessi nell'ambiente per volatilizzazione, perdite accidentali nella fase di produzione, utilizzo e smaltimento finale, altri si formano in piccole quantità come sottoprodotti di attività industriali, altri vengono rilasciati nell'ambiente volutamente (es. pesticidi).

La loro volatilità e la persistenza li rendono un problema ambientale a livello locale e globale.

# D

## **Deforestazione** [*deforestation*]

Trasformazione, a opera dell'uomo, per sfruttamento eccessivo, di una foresta in una area povera di vegetazione. Comporta la riduzione delle aree verdi naturali della Terra. E' uno dei principali problemi ambientali dato che il mantenimento in salute delle foreste è fondamentale per il mantenimento degli equilibri dell'ecosistema.

## **Desertificazione** [*desertification*]

La degradazione di un terreno in zona arida-semi arida dovuta a vari fattori tra cui variazioni climatiche e attività umane. È dovuta al superamento della soglia di tolleranza di un ecosistema, oltre la quale il sistema stesso non è più in grado di riparare i danni e richiede importanti risorse esterne per il recupero.

## **Diossine** [*dioxins*]

Il nome designa un gruppo di 273 isomeri chimici (idrocarburi aromatici clorurati), fortemente tossici e perlopiù di origine antropica, che si formano come sottoprodotti involontari di

processi industriali (ad es. sintesi di pesticidi) e da processi di combustione in particolari condizioni di temperatura ed in presenza di cloro (incenerimento di rifiuti, combustione di combustibili fossili, combustione di legna). Sono molecole estremamente resistenti alla degradazione chimica e biologica, stabili e persistenti nell'ambiente, sono insolubili in acqua e hanno un'elevata affinità per i grassi. La loro assunzione da parte dell'uomo avviene per oltre il 90% per via alimentare, in particolare con pesce, latte, carne, uova e formaggi. Fanno parte del gruppo di sostanze definite "interferenti endocrini" (*endocrin disruptors*) ossia capaci di mimare l'azione degli ormoni naturali interferendo con funzioni complesse (immunitarie, endocrine, metaboliche e neuropsichiche). Capostipite di questo gruppo di molecole è la "diossina di Seveso" o TCDD (tertaclorodibenzodiossina).

## **Disability Adjusted Life Years (DALYs)**

Il DALY è uno strumento di misura della salute che si utilizza dagli anni '90 e serve per quantificare il peso di una malattia. Il DALY è il risultato della somma degli anni di vita persi (YLL) in seguito a mortalità prematura con gli anni vissuti in disabilità o malattia (YLD).

## **Domanda biochimica di ossigeno** [*BOD - biochemical oxygen demand*]

La quantità di ossigeno disciolto in mg/l necessari per la decomposizione della materia organica da parte microrganismi, come i batteri. Il COD (*Chemical Oxygen Demand*) rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione per via chimica dei composti organici ed inorganici presenti in

un campione di acqua. BOD e COD sono usati per determinare il livello di inquinamento organico di una lago o di un corso d'acqua. Più è elevato è il loro valore, maggiore è il grado di contaminazione delle acque.

# E

## **Ecosistema** [*ecosystem*]

Un complesso dinamico di piante, animali e comunità di microrganismi e il loro ambiente non vivente che interagiscono come una unità funzionale (unità ecologica).

## **Ecosistema acquatico** [*aquatic ecosystem*]

Unità ecologica composta da elementi viventi e non viventi che interagiscono in un mezzo acquoso.

## **Ecotossicologia** [*ecotoxicology*]

Ambito di studio che analizza gli effetti ecologici e tossicologici degli inquinanti chimici su popolazioni, comunità ed ecosistemi valutandoli in considerazione del loro destino nell'ambiente

(trasporto, trasformazione, e degradazione).

## **Effetto deterministico** [*deterministic effect*]

Sono i possibili effetti sulla salute dovuti all'esposizione a agenti ambientali (es. radiazioni, inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, acustico) caratterizzati dall'esistenza di una soglia minima al di sotto del quale il danno non si verifica, da una comparsa certa del danno se si supera il valore soglia, da un peggioramento del danno all'aumentare della dose.

## **Effetto serra** [*greenhouse effect*]

È un fenomeno naturale che consiste in un riscaldamento del pianeta per effetto dell'azione di schermatura a opera di alcuni gas presenti nell'atmosfera, i cosiddetti gas a effetto serra. Questi gas trattenendo una parte delle radiazioni solari che entrano nell'atmosfera, e che rimbalzando sulla superficie terrestre ritornano nello spazio, si comportano come una vera e propria serra. Nella sua essenza l'effetto serra è un effetto utile per la Terra perché consente di trattenere la quota di calore necessaria allo sviluppo delle forme di vita. Le attività umane però, generando enormi quantità aggiuntive di gas serra, hanno comportato un'intensificazione esagerata dell'effetto serra causando un rapido innalzamento della temperatura media del globo. L'elevazione esagerata è dovuta soprattutto all'utilizzo di combustibili fossili come carbone, gas e petrolio, alle attività industriali e alla deforestazione.

## **Effetto stocastico** [*stochastic effects*]

Gli effetti stocastici o effetti probabilistici o danni probabilistici sono i possibili effetti sulla salute dovuti all'esposizione a agenti

ambientali (es. radiazioni, inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, acustico) che si verificano per caso e consistono soprattutto nello sviluppo di cancro e danni genetici. Si differenziano dagli effetti deterministici perché non esiste una dose soglia in cui è relativamente certo che il danno si verifichi, la gravità del danno non è dose correlata, la probabilità che l'evento si verifichi aumenta con l'aumentare della dose di esposizione.

### **Efficienza energetica** [*energy efficiency*]

L'utilizzo di una minore quantità di energia per ottenere lo stesso esito.

### **Emissione** [*emission*]

Si intende il rilascio di qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico.

### **Epigenetica** [*epigenetics*]

Il termine descrive i meccanismi molecolari che portano a modificazioni sia stabili sia dinamiche dell'espressione genica; in pratica come le variazioni del contesto (ambiente) possano modificare la regolazione del DNA. I processi epigenetici comportano l'attivazione o il silenziamento dell'espressione genica e influenzano il fenotipo senza alterare il genotipo.

### **Esposizione residenziale** [*residential exposure*]

Esposizione a campi elettro-magnetici a bassa frequenza (CEM), ma anche a pesticidi o altri inquinanti da parte di soggetti residenti in aree geografiche interessate dalla presenza di fonti di emissione.

### **Eutrofizzazione** [*eutrophication*]

La degradazione della qualità dell'acqua dovuta all'aumento del livello di nutrienti soprattutto azoto e fosforo che risulta in una crescita e un aumentato disfacimento di vegetazione (principalmente alghe). L'eutrofizzazione di un lago contribuisce in genere alla sua lenta evoluzione in una palude e infine in terra arida. L'eutrofizzazione può essere accelerata dalle attività dell'uomo che velocizzano il processo di invecchiamento.



### **Filiera alimentare** [*food chain*]

Per filiera agro-alimentare s'intende tutto il percorso di eventi che l'alimento subisce a partire dalla fase di produzione/raccolta, o dalla macellazione, pesca della materia prima alimentare, fino alla consumazione da parte dell'utente finale.

### **Fluorocarburi** [*CFC - fluorocarbon*]

Composti organici analoghi agli idrocarburi in cui uno o più atomi di idrogeno sono sostituiti da fluoro. Utilizzati come refrigeranti,

propellenti nelle bombolette spray ed estinguenti negli impianti antincendio. Sono dei potenti gas serra che persistono in atmosfera per migliaia di anni e sono ritenuti responsabili della distruzione dello strato di ozono dell'atmosfera.

Il loro utilizzo è proibito dal *Protocollo di Montreal* (1987), ma i loro sostituti (idrofluorocarburi e perfluorocarburi) sono comunque dei potenti gas serra.

#### **Fonte emissiva** [*emission source*]

La sorgente dell'emissione. Può essere un impianto produttivo, il traffico stradale o l'impianto di riscaldamento delle abitazioni.

#### **Fonti di energia rinnovabile** [*renewable energy source*]

Per energie rinnovabili si intendono tutte le fonti utilizzabili per produrre energia elettrica differenti dai tradizionali combustibili fossili (petrolio, olio combustibile, carbone).

Il termine rinnovabili fa riferimento alla caratteristica di rinnovarsi connaturata in queste fonti che non si esauriscono a causa della loro trasformazione in energia fruibile. Le rinnovabili sono fonti energetiche diffuse insite nella forza degli elementi come l'acqua dei fiumi e degli oceani, il vento e il sole.

Oltre ad essere inesauribili hanno un basso impatto ambientale. Le biomasse non sono per definizione fonti energetiche rinnovabili, in quanto ad esempio se tagliamo un bosco per bruciare legna, esso non si rinnova durante il tempo di combustione del legname.

#### **Ftalati** [*phthalates*]

Gli ftalati sono prodotti chimici che vengono aggiunti alle materie plastiche per migliorarne la flessibilità e la modellabilità. Il PVC

è la materia plastica (in termini di volume di produzione) in cui vengono maggiormente impiegati. Sono largamente impiegati e fra le sostanze chimiche prodotte dall'uomo sono quelle di uso più diffuso. Possono essere presenti nell'ambiente, ad esempio adsorbiti dal suolo e sedimenti con possibile contaminazione del mangime e dei prodotti alimentari. I prodotti alimentari possono essere contaminati anche attraverso la migrazione degli ftalati da polimeri che li contengono e che sono a contatto con l'alimento durante il confezionamento e lo stoccaggio.

# G

#### **Gas serra** [*GHGs - greenhouse gase*]

Costituenti gassosi dell'atmosfera sia naturali che antropogenici. Sono gas che lasciano passare la radiazione solare in entrata sulla Terra, e trattengono in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. I principali gas serra dell'atmosfera terrestre sono il vapor acqueo (H<sub>2</sub>O), l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il protossido

di azoto ( $N_2O$ ), l'ozono ( $O_3$ ) e il metano ( $CH_4$ ). Alcune attività dell'uomo contribuiscono ad aumentare la concentrazione di questi gas in atmosfera oltre a liberare nell'aria altri gas serra di origine antropogenica.

### **Glifosato** [*glifosate*]

Il glifosato è l'erbicida più diffuso al mondo. Si tratta di un composto fosfonato organico brevettato come erbicida nel 1974. È utilizzato sia sulle colture arboree ed erbacee sia in aree che non sono destinate all'agricoltura.

È strategico nella produzione di organismi geneticamente modificati (OGM) poiché alcuni tra gli OGM più diffusamente coltivati (es. mais, soia, colza) sono stati resi resistenti all'erbicida, che quindi può essere usato in dosi massicce e si accumula nel prodotto finale. Di recente è stato classificato dalla IARC come 2° A (cancerogeno probabile), ma agisce anche come interferente endocrino: specie nella formulazione commerciale interferisce con la sintesi di progesterone, estrogeni e testosterone a concentrazioni ritenute non tossiche ed inferiori alle dosi raccomandate e può influenzare l'apoptosi in cellule placentari umane.

Gli esseri umani possono venire in contatto con il glifosato sia per esposizione residenziale, sia attraverso l'acqua, le bevande e anche attraverso gli alimenti come pane, cereali e lenticchie (l'erbicida viene spesso usato come disseccante anche prima del raccolto), la carne o suoi derivati se gli animali sono stati nutriti con mangimi OGM.

### **Gray** [*Gy*]

Il Gray rappresenta la quantità di energia assorbita dall'unità di

massa di un tessuto irradiato; secondo il Sistema Internazionale di unità di misura:  $1 \text{ Gy} = 100 \text{ rad}$ . Un gray corrisponde all'assorbimento di un joule per Kg di materia. L'unità gray può essere impiegata per qualsiasi tipo di radiazione, tuttavia non descrive gli effetti biologici delle diverse radiazioni. La dose assorbita viene spesso espressa in termini di frazione di gray (es. centigray: cGy; milligray: mGy).

### **Idrocarburi clorurati** [*chlorinated hydrocarbons*]

Gli idrocarburi clorurati (detti anche solventi clorurati o organoclorurati), sono composti di sintesi derivanti da idrocarburi con l'aggiunta di un alogeno quale il cloro (es. cloroformio, il tricloroetilene, il percloroetilene, il tetracloruro di carbonio, il tricloroetano). Sono quasi tutti composti a elevata tossicità. Vengono assorbiti prevalentemente per via respiratoria, ma è possibile anche una penetrazione per via cutanea o digestiva. Per il loro ampio utilizzo negli ultimi decenni e per le procedure scorrette di smaltimento si sono diffusi in maniera notevole nell'ambiente sia nelle acque superficiali sia in quelle sotterranee.

**Impatto antropico** [*anthropic impact*]

Esiti sull'ambiente (es. modificazioni geografiche, climatiche, paesaggistiche in generale) provocati dall'operato umano.

**Inquinamento** [*pollution*]

L'alterazione, causata direttamente o indirettamente dall'uomo, delle proprietà biologiche, fisiche, chimiche o radioattive dell'ambiente (dell'acqua, del suolo o dell'aria), che crea un rischio o un potenziale rischio per la salute dell'uomo o la sicurezza e il benessere di ogni specie vivente. Gli inquinanti sono rappresentati da sostanze o da fattori fisici, quali ad esempio il calore o il rumore, che interferiscono sul funzionamento naturale degli ecosistemi.

**Inquinamento acustico** [*noise pollution*]

Presenza di rumori che disturbano l'ambiente e causano sensazioni fastidiose e sgradevoli, e possono provocare, in particolari condizioni, effetti gravi e irreversibili sulla salute dell'apparato uditivo o dell'intero organismo.

**Inquinante** [*pollutant*]

Qualunque sostanza che può causare danno all'ambiente se si disperde nel suolo, nell'acqua o nell'aria.

**Inquinanti organici persistenti** [*POPs – Persistent organic pollutants*]

Sostanze chimiche che si mantengono inalterate nell'ambiente per lunghi periodi di tempo, si distribuiscono in aree ampie e si accumulano nel tessuto adiposo degli organismi viventi. Sono tossici per l'uomo e per gli animali. Gli inquinanti organici

persistenti sono diffusi globalmente e danneggiano le aree in cui si diffondono.

**Interferente endocrino** [*endocrine disruptor*]

Sostanze attive a livello endocrino (EAS) in grado di interferire con la normale funzionalità ormonale dell'apparato endocrino, causando effetti avversi sulla salute di un organismo, della sua progenie o di una popolazione o sottopopolazione dello stesso.

**Lista rossa IUCN** [*red list IUCN*]

È l'inventario più completo del rischio di estinzione delle specie a livello globale.

Le valutazioni si basano su un sistema di categorie e criteri quantitativi e scientificamente rigorosi applicabili a tutte le specie viventi a eccezione dei microorganismi.

La lista rossa IUNC rappresenta lo standard mondiale per la valutazione del rischio di estinzione.

**LOAEL** [*lowest observed-adverse-effect level*]

Il livello minimo di esposizione con cui si osserva un aumento statistico nella frequenza o nella gravità di effetti avversi tra una popolazione esposta e un gruppo di controllo appropriato.

# M

**Materiale particolato – particolato atmosferico** [*particulate*]

Una miscela complessa di particelle sia liquide che solide, disperse in un mezzo gassoso.

Si tratta di particelle solide o liquide che contaminano l'aria e sono aggiunte nell'atmosfera da processi naturali o antropici che si svolgono sulla superficie della terra.

Le particelle possono essere prodotte e immesse in atmosfera attraverso fenomeni naturali (erosione del suolo a opera degli agenti atmosferici, spray marino, eruzioni vulcaniche, etc.) o antropici (emissioni da traffico, da impianti per la produzione di energia, da impianti di riscaldamento ed industriali di vario genere).

**Metalli pesanti** [*heavy metal*]

Un gruppo di metalli e metalloidi, come arsenico, cadmio, cromo, rame, piombo, mercurio che vengono considerati contaminanti e potenzialmente tossici, alcuni come nichel, cadmio, cromo sono classificati come cancerogeni per l'uomo (IARC).

**Monossido di carbonio** [*carbon monoxide*]

È un gas velenoso incolore, inodore, insapore e non irritante che viene prodotto da reazioni di combustione in difetto di aria e senza ventilazione adeguata, può raggiungere concentrazioni elevate nell'ambiente. Si genera all'interno di impianti di riscaldamento difettosi, installati scorrettamente, o per camini mal funzionanti o uso di bracieri. A concentrazioni elevate blocca il trasporto dell'ossigeno ai tessuti attraverso il sangue, e può causare forme di intossicazione anche collettive, gravi e anche mortali.

# N

**Nonilfenoli etossilati** [*nonylphenol ethoxylates*]

Appartengono al gruppo degli alchilfenoli etossilati. I nonilfenoli

etossilati sono stati utilizzati come agenti tensioattivi, emulsificanti, disperdenti e imbibenti in varie applicazioni industriali e in prodotti di consumo. Una volta rilasciati nell'ambiente, possono degradarsi in alchilfenoli, e questi sono persistenti, bioaccumulabili e tossici per gli organismi acquatici. Gli alchilfenoli hanno attività estrogenica (imitano gli ormoni estrogeni naturali) e hanno causato fenomeni di femminilizzazione dei pesci.

# O

## **Organofosfati** [*organophosphates*]

Sostanze chimiche contenenti fosforo usati essenzialmente come insetticidi (paration) e per usi agricoli e per il giardinaggio (fention e clorpirifos). Producono i loro effetti inibendo l'azione delle acetilcolinesterasi, aumentando la concentrazione di acetilcolina endogena. L'intossicazione avviene per esposizione ad aerosol, nel punto di contatto con gli occhi o con l'apparato respiratorio, oppure per assorbimento locale attraverso la cute o le mucose. Nell'uomo gli organofosfati interferiscono

negativamente con il neurosviluppo.

## **Ozonosfera - Strato dell'ozono** [*ozone layer*]

Uno strato dell'atmosfera terrestre che contiene quantità relativamente elevate di ozono. Questo strato assorbe circa il 97-99% delle radiazioni UV ad alta frequenza che possono causare danni all'uomo e alle altre forme di vita. La comparsa di un "buco" di dimensioni ragguardevoli nello strato di ozono al di sopra dell'Antartide è visto come uno dei più gravi pericoli per l'ambiente.

# P

## **Particelle inalabili** [*inhalable particles*]

Materiale particolato in grado di penetrare nel sistema respiratorio. La frazione delle particelle che entra nel corpo attraverso il naso e la bocca durante la respirazione, è considerata importante agli effetti della salute, perché le particelle si depositano ovunque nel tratto respiratorio.

**Particelle respirabili** [*breathable particles*]

Materiale particolato in grado di penetrare negli alveoli polmonari < 2.5 µm (PM2.5). I PM 1, invece possono passare direttamente dall'alveolo nel circolo ematico

**Particelle toraciche** [*thoracic particles*]

La frazione delle particelle che può penetrare nei polmoni dopo aver passato la laringe. Vale a dire quelle < 2.5 µm (PM2.5).

**Particolato primario** [*primary particulate matter*]

È l'insieme delle particelle che vengono immesse direttamente in atmosfera dalle diverse sorgenti (sali marini, polvere minerale o vulcanica, emissioni dirette da traffico o impianti industriali, etc.).

**Particolato secondario** [*secondary particulate matter*]

È costituito da particelle che non sono state immesse direttamente in aria ma che si sono formate durante processi di conversione gas-particella (solfati, nitrati, alcuni composti organici) che sono avvenuti in atmosfera. Soprattutto si formano dagli Ossidi di Azoto (NOx) sotto l'effetto della radiazione solare.

**Particolato sottile** [*fine particulate matter*]

Materiale particolato sospeso nell'atmosfera di diametro < 2.5 µm (PM2.5).

**Permanenza nell'atmosfera** [*lifetime in the atmosphere*]

La quantità di tempo che approssimativamente sarà necessaria perché la concentrazione di un determinato contaminante atmosferico antropogenico (aumentata), ritorni al suo livello naturale come risultato di essere convertito in un altro composto

chimico o di essere eliminato dall'atmosfera per caduta.

**Pesticidi** [*pesticides*]

Sono sostanze o miscele di sostanze che hanno la funzione di prevenire, distruggere, allontanare o mitigare qualunque parassita. I pesticidi usati in agricoltura (fitofarmaci) sono per la gran parte sostanze tossiche, persistenti, che bioaccumulano e hanno un effetto negativo sulle proprietà fisiche e chimiche dei suoli.

Sono spesso nocivi per la salute umana, per tutti gli organismi viventi e per l'intero ecosistema.

**Polibromodifenileteri** [*PBDE - polybrominated diphenyl ethers*]

Sono sostanze chimiche di produzione industriale usate per vari scopi commerciali, principalmente come ritardanti di fiamma, e vengono impiegati nei polimeri (plastiche, gomme e resine), in apparecchiature elettroniche ed elettriche (televisori, computer, forni a microonde), negli arredi (schiume poliuretaniche), in tappeti ed imbottiture, negli interni di automobili ed aerei e in materiali tessili. Sono composti caratterizzati da una elevata stabilità, lipofilia, persistenza nell'ambiente e trasporto a lungo raggio. Bioaccumulano lungo la catena alimentare, sono considerati interferenti endocrini, dotati anche di tossicità neurocomportamentale e potenziale cancerogenicità.

**PM10** [*PM10 - particulate matter*]

E' definito come il materiale particolato (PM) con un diametro aerodinamico inferiore a 10 micron. Si ferma generalmente alle diramazioni bronchiali. I PM2,5 e PM1 sono materiale particolato di diametro inferiore rispettivamente a 2,5 e 1 micron, e sono

una quota parte dei PM10.

### **Policlorobifenili (PCB)** [*PCBs – polychlorinated biphenyls*]

Un gruppo di sostanze chimiche prodotte deliberatamente tramite processi industriali, eccezionalmente persistenti, non biodegradabili, e molto tossici per l'ambiente e per l'uomo, dichiarati cancerogeni (I livello IARC) nel 2013. I PCB rientrano fra i *Persistent Organic Pollutants* (POP's) e la loro produzione è vietata dagli anni '80. I PCB sono scarsamente solubili in acqua, molto solubili nei grassi, resistenti alla degradazione chimica, fisica e biologica. Si accumulano nell'ambiente e entrano nella catena alimentare, in cui si concentrano in particolare nella parte lipidica degli alimenti.

Lungo la catena alimentare raggiungono l'uomo che li assume soprattutto attraverso il consumo di grassi animali. Come le diossine fanno parte del gruppo di sostanze definite "interferenti endocrini" (*endocrin disruptors*) e 12 di essi rientrano a pieno titolo fra le diossine e vengono definiti PCBdl (*PCB dioxin like*) La tossicità dei PCB sull'uomo è stata confermata in seguito a esposizione occupazionale e accidentale.

### **Potenziale esaurimento ozono** [*ozone depletion potential*]

Un indice relativo che indica il grado con cui una sostanza chimica può causare esaurimento dell'ozono. Il livello di riferimento 1 è rappresentato dalla potenziale capacità di CFC-11 (triclorofluorometano) e CFC-12 (diclorodifluorometano) di causare deplezione dell'ozono.

### **Principio di precauzione** [*precautionary principle*]

Strategia di gestione del rischio, da adottare nei casi in cui si

evidenzino indicazioni di effetti negativi sull'ambiente o sulla salute degli esseri umani, degli animali e delle piante, ma i dati disponibili non consentano una valutazione completa del rischio. Se applicato in circostanze caratterizzate da un alto grado di incertezza scientifica permette di intervenire nei confronti di un rischio potenzialmente grave senza attendere i tempi (talvolta anche molto lunghi) per ottenere risultati scientifici certi.

### **Problemi ambientali convenzionali** [*conventional environmental problems*]

Sono problemi ambientali di cui è ben nota la relazione causa-effetto, di cui sono identificabili le singole fonti di inquinamento e le vittime potenziali sono di solito in vicinanza di queste fonti. Tra i problemi ambientali comuni che possono essere affrontati con successo vi sono: le contaminazioni microbiche, l'emissione di particolato, la distruzione localizzata di un particolare habitat, etc.

### **Protocollo di Kyoto** [*Kyoto protocol*]

Un accordo internazionale adottato nel dicembre del 1997 a Kyoto, Giappone. Il protocollo prevede precisi livelli di emissioni ambientali per i paesi sviluppati che avrebbero dovuto ridurre le loro emissioni in media del 5,2% al di sotto dei livelli del 1990 nel periodo di adempimento che andava dal 2008 al 2012.

### **Protocollo di Parigi** [*Paris protocol*]

Nel dicembre 2015, durante la conferenza sul clima di Parigi (COP21), 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale. L'accordo definisce un piano d'azione globale per evitare cambiamenti

climatici pericolosi I governi hanno concordato di:

- mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali come obiettivo a lungo termine;
- puntare a limitare l'aumento a 1,5°C, dato che ciò ridurrebbe in misura significativa i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici;
- fare in modo che le emissioni globali raggiungano il livello massimo al più presto possibile, pur riconoscendo che per i paesi in via di sviluppo occorrerà più tempo;
- procedere successivamente a rapide riduzioni in conformità con le soluzioni scientifiche più avanzate disponibili.

# R

## **Radiazioni** [*radiations*]

Qualunque forma di energia che si propaga come raggi, onde, flussi di particelle energetiche.

Il termine è più frequentemente riferito alle emissioni derivanti dalla fissione nucleare.

Le radiazioni possono essere ionizzanti o non ionizzanti.

## **Radiazioni ionizzanti** [*ionizing radiations*]

Hanno un'energia sufficientemente elevata da produrre la ionizzazione degli atomi della materia circostante con la quale interagiscono, ossia di trasformare gli atomi di cui essa è composta (elettricamente neutri) in particelle cariche, dette ioni. Si distinguono in corpuscolari (particelle subatomiche dotate di carica elettrica, come i protoni, le radiazioni alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ )) e non corpuscolari (onde elettromagnetiche, come i raggi X e i raggi gamma ( $\gamma$ ) che hanno frequenza rispettivamente molto alta o altissima). Le radiazioni corpuscolari hanno la capacità di ionizzare direttamente la materia; le onde elettromagnetiche e i neutroni dotati di sufficiente energia sono indirettamente ionizzanti, nel senso che la loro interazione con la materia genera particelle direttamente ionizzanti. Possono causare effetti acuti, in caso di assorbimento di dosi molto elevate di radiazioni in un breve lasso di tempo (es. incidenti in centrali nucleari) o effetti cronici per esposizione continua e prolungata nel tempo a piccole dosi di radiazioni. Causano modifiche del DNA cellulare che determinano conseguenze diverse, a seconda del tipo di cellula interessata e dell'entità dell'alterazione.

## **Radiazioni non ionizzanti** [*non-ionizing radiations*]

Rientrano tra le radiazioni non ionizzanti quelle radiazioni la cui energia è troppo bassa per poter rompere i legami atomici (raggi UV; luce visibile; infrarosso; microonde; radiofrequenze; campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse; campi elettrici e magnetici statici). Quelle potenzialmente dannose possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche

termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi viventi. I principali effetti biologici, che possono portare a potenziale danno sulla salute sono legati in particolare a stimolazione elettrica dei tessuti muscolari e nervosi e effetti termici connessi al riscaldamento della materia (assorbimento di energia elettromagnetica).

### **Radiazioni ultraviolette** [*ultraviolet radiations*]

Le radiazioni UV occupano la porzione dello spettro elettromagnetico con lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nanometri (nm). Sono tre le categorie principali: UVA (315–400 nm); UVB (280–315 nm); UVC (100–280 nm). La “pericolosità” per l'uomo dei raggi UV è legata alla loro capacità di penetrazione che incrementa con il diminuire della lunghezza d'onda e il conseguente aumentare della frequenza.

Gli UVA rappresentano la maggior parte dei raggi UV che raggiungono la superficie terrestre, gli UVB sono una piccola parte, e gli UVC vengono assorbiti in toto dall'atmosfera. I danni da eccessiva esposizione agli UV sono molteplici e prevalentemente a carico della cute e degli occhi. Alcuni fattori ambientali influenzano i livelli di UV: lo strato di ozono, l'altitudine, l'altezza del sole, la capacità riflettente della superficie terrestre.

### **Resilienza degli ecosistemi** [*ecosystem resilience*]

La resilienza è la capacità di un ecosistema, inclusi l'ecosistema città o l'ecosistema territorio, di autoripararsi dopo un danno, e di ritornare allo stato originario prima della perturbazione.

Se il sistema viene perturbato in modo definitivo, significa che lo stress subito ha superato la sua capacità di resilienza.

### **Rifiuti pericolosi** [*hazardous waste*]

Prodotti di scarto della società che possono creare rischio potenziale o sostanziale alla salute dell'uomo o all'ambiente se maneggiati in maniera impropria. Le sostanze considerate rifiuti pericolosi possiedono almeno una delle seguenti caratteristiche: infiammabilità, corrosività, reattività o tossicità e sono comprese in speciali liste.

### **Riscaldamento globale** [*global warming*]

Variazioni della temperatura dell'aria della superficie terrestre causate dall'aumento dell'effetto serra, indotto dall'emissione di gas serra nell'aria.

### **Rischio** [*risk*]

È la probabilità che un qualsiasi evento, fenomeno o attività umana, possano avere una ricaduta negativa immediata o futura, sull'ambiente, sulla salute umana, sulla struttura della comunità.

Nelle procedure di valutazione del Rischio (*Risk Assessment*), ne viene valutata la tipologia (*Risk analysis*) e le possibili procedure di controllo (*Risk Management*).

Nella valutazione del rischio sono comprese anche: la identificazione del pericolo (*Hazard identification*), l'analisi della dose-risposta (*Dose-response analysis*), l'analisi di esposizione (*Exposure analysis*), la caratterizzazione del rischio (*Risk characterization*).

### **Rischio ambientale** [*environmental risk*]

Si intende la probabilità che si abbia un danno in seguito all'esposizione ad un pericolo ambientale.

**Rischio attribuibile di popolazione** [*population attributable risk*]

Il rischio attribuibile è un dato epidemiologico che esprime la proporzione di casi di malattia attribuibili all'esposizione a un determinato fattore di rischio (contaminante ambientale, farmaco). Definisce, in pratica, la quota di eventi sfavorevoli che si potrebbero evitare nell'intera popolazione in seguito alla rimozione del fattore di rischio considerato.

**Rischio relativo (RR)** [*RR – relative risk*]

Dato epidemiologico che rappresenta l'eccedenza di rischio di malattia negli esposti rispetto ai non esposti.

# S

**Salute ambientale** [*environmental health*]

Quegli aspetti della salute umana e della malattia che sono determinati da fattori ambientali. La salute ambientale include sia gli effetti patologici diretti di sostanze chimiche, radiazioni e alcuni agenti biologici, sia gli effetti (spesso indiretti) sulla salute e sul benessere dei cambiamenti fisici, psicologici, sociali

ed estetici dell'ambiente. Ciò include anche lo sviluppo urbano, l'uso della terra e i mezzi di trasporto.

**Sievert** [*Sv*]

E' l'unità di misura della dose equivalente di radiazione ionizzante nel Sistema Internazionale ed è una misura degli effetti e del danno provocato dalla radiazione su un organismo. Gli effetti biologici delle radiazioni assorbite si misurano, quindi, in Sievert (Sv) e suoi sottomultipli, tenendo conto del fatto che le diverse tipologie di radiazioni, a parità di dose, producono danni di differente entità. L'entità del danno biologico si ricava moltiplicando la dose assorbita per un fattore che esprime la differente pericolosità delle radiazioni (dose equivalente, ovvero dose media assorbita in un tessuto, pesata per tipo di radiazione).

**Smog**

Il termine smog nasce dalla contrazione dei termini inglesi smoke (fumo) e fog (nebbia) e indica una particolare forma di inquinamento atmosferico formata da una nebbia di minuscole gocce di acqua sospese a bassa quota e inquinate da prodotti della combustione, come idrocarburi, materiale particolato e ossidi di zolfo e azoto. Le sostanze inquinate restano intrappolate a bassa quota e possono raggiungere concentrazioni dannose per gli esseri umani e altri organismi.

**Sostanze attive a livello endocrino** [*endocrine active substances*]

Si tratta di sostanze in grado di interagire o interferire con la normale funzione ormonale. Quando causano effetti nocivi sulla salute, vengono definite "interferenti endocrini" (ED). Esempi di

interferenti endocrini sono le diossine, i policlorobifenili (PCB), i polibromodifenileteri (PBDE), ma anche ftalati, parabeni, bisfenolo A e molti pesticidi.

**Specie in pericolo** [*endangered species*]

Una specie è in pericolo quando le migliori evidenze scientifiche disponibili dimostrano che essa raggiunge uno qualunque dei criteri da A a E delle categorie a rischio stabilite dalla *Red List categories and criteria della International Union for Conservation of Nature (IUCN)*, e perciò viene considerata a reale rischio di estinzione nel suo habitat naturale.

**Standard di emissione** [*emission standard*]

Un livello di emissione che non deve essere superato secondo il limite definito dalla legge. Gli standard europei sulle emissioni inquinanti sono una serie di limitazioni imposte sulle emissioni dei veicoli venduti degli Stati membri dell'Unione Europea.

**Sviluppo sostenibile** [*sustainable development*]

Con questo termine si indica un tipo di sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.



**Transgenico** [*transgenic*]

Riferibile a organismi in cui è stata deliberatamente eseguita una modificazione del genoma per cui un gene estraneo è presente in tutte le cellule, inclusa la linea germinale, e può quindi essere trasmesso alla progenie.



**Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**

E' un processo finalizzato ad integrare considerazioni di natura

ambientale nei piani e nei programmi di sviluppo del territorio.

**Valutazione ecosistemica** [*ecosystem assessment*]

Analisi delle conseguenze che i cambiamenti degli ecosistemi hanno apportato al benessere dell'umanità, e delle azioni necessarie a migliorarne la conservazione e l'utilizzo sostenibile, su base scientifica. Il *Millennium Ecosystem Assessment* (MA, Valutazione dell'Ecosistema del Millennio) è stato lanciato da Kofi Annan, Segretario Generale delle Nazioni Unite, nel 2000 e sviluppato dal 2001 al 2005 da un pool di 1360 esperti. Il complesso progetto di ricerca internazionale aveva l'obiettivo di individuare le condizioni degli ecosistemi globali, valutare le conseguenze dei cambiamenti negli ecosistemi sul benessere umano e fornire una valida base scientifica per la formulazione di azioni necessarie alla conservazione e all'uso sostenibile degli ecosistemi.

**Valutazione di impatto Ambientale (VIA)** [*enviromental impact assessment*]

Si intende un processo analitico che esamina in maniera sistematica i possibili impatti sull'ambiente dell'implementazione di una attività, o della realizzazione di una nuova attività. Ha lo scopo di garantire che gli eventuali esiti sull'ambiente di un piano di sviluppo, di un'attività industriale o di altre iniziative con possibile impatto ambientale, siano prese in debita considerazione prima di prendere decisioni definitive sulla possibile attuazione del progetto in esame.

**Valutazione di Impatto Sanitario (VIS)** [*health impact assessment*]

Processo partecipato tra decisori politici (*Decision Makers*) e

portatori di interessi (*Stakeholders*) teso a identificare i potenziali impatti sulla salute di una politica, di un piano, di un progetto.

**Variabilità climatica** [*climate variability*]

La fluttuazione di una specifica grandezza climatica (ad esempio la temperatura media della superficie terrestre) intorno al suo valore medio, ottenuto dalle rilevazioni di lungo termine, almeno trent' anni, del parametro stesso.



**Xenobiotico** [*xenobiotic*]

Si dice di una sostanza estranea o un materiale che non è presente normalmente in natura e non è considerato un componente di uno specifico sistema biologico. Con questo termine si fa riferimento solitamente alle sostanze chimiche di sintesi.















Stampato a Settembre 2017

© FIMP Ambiente - Federazione Italiana Medici Pediatri  
Via Parigi, 11, 00185 Roma